Met + CD

prijs: NL / BE € 6,20

ct magazine voor computer techniek

Het slimste computer blad

03

Windows Longhorn

Microsoft: alles beter en veiliger

Wiki's

Game-highlights van 2003

MP3-spelers

Van stick tot server

Tests

- 5 Wiki-engines
- 6 streaming-clients
- 13 handhelds
- 27 MP3-spelers
- DVD-authoringtools, -branders en -transcoders



DVD 's maken – zo lukt het

Authoring, kopiëren, kwaliteitscontrole

ct maart 2004

F&L Technical Publications

03

8 710966 382042

Op de + CD

Thema: videobewerking

Volledige versies:

- Acrobat Reader 6.0.1 NL
- Mozilla 1.6
- ZoneAlarm 4.5.538
- Windows Media Encoder 9
- Smoothwall Express 2.0
- Worms 3D demo

97 programma's op de +CD:

Acrobat Reader 6.0.1 Full (NL), IrfanView32 3.85, IrfanView32 taalmodule NL 3.85, PowerArchiver 2001 6.11, StuffIt Expander 6.01, CloneDVD 1.3.11.2, VCDEasy 1.1.7.2, Lupas Rename 2000, Mozilla 1.6, Fugu 1.1.0, Nuria 2.1 (voor NL), Nuria 2.1 (voor België), Skype 0.96 beta, HTML Tidy 040104, Worms 3D demo, Smoothwall Express 2.0, Smoothwall Express Patches 1, ZoneAlarm 4.5.538, MediaWiki 1.1.0, MoinMoin, phpWiki 1.3.7, TWiki, UseModWiki 1.0, DivX Video for Linux 5.0.5, DivX Video for Mac OS 5.1, DivX Video for Windows 5.1.1, Flaskmpeg 0.78.39 (Beta), mpegable AVI 2.0, mpegable Broadcaster 2.1, TMPGEnc 2.521.58.169, Windows Media Encoder 9, IfoEdit 0.96, TMPGEnc DVD Author 1.5, VobEdit 0.6, FractaliMotion Player 0.9.4, DVD Genie 4.10, DVD Shrink 3.1.3, DVD2one(X), DVDPatcher v1.06, DVDRemaster, ffmpegX 0.0.9a, CDex 1.51, Cellulo 1.3.1, Media Player Classic 6.4.7.4, PresentMovie 1.43, VideoLAN Client 0.7.0, Windows Media Player 9 Series for 98/ME/2000, Windows Media Player 9 Series for XP, Zinf 2.2.1, Zoom Player 3.20 Standard, AVI Joiner 1.0, AVI Splitter 1.21, Bitrate Viewer 1.5.052, DivX Doctor II 2.1, DivXRay 2.6, DVtool 0.53, EditStudio 4.0.3, EVE 1.2, ffdshow 2003-01-03 alpha, ffdshow 2002-06-17, ffdshow (source) 2002-06-17, Film op CD & DVD 2.0, GSpot 2.21, MainActor v5.1.0 demo, PowerDirector 3.0, PowerVCR II 3.0, QiPo 1.6.1, SSMM (Slide Show Movie Maker) 3.5.3, TellmeaboutDivx 0.17, video deLuxe 2004 demo,.....en nog veel meer

Breedband ADSL

Compleet portfolio ADSL breedbanddiensten

- hoogwaardige ADSL via BBNed
- gratis telefonie diensten via ADSL (VoDSL)
- ongelimiteerd dataverkeer
- gratis antivirus scanner
- gratis spamfilter
- statisch IP-adres
- complete nieuwsgroepen (o.a. alt.binaries)

ACTIE
gratis aansluitkosten
plus €75,- korting
op uw ADSL-modem

De hoogste snelheden, de laagste prijzen!

Personal	512/256	€ 24,95 p.m.
Personal	1024/512	€ 39,95 p.m.
Personal unlimited	2048/1024	€ 49,95 p.m.
Wide Open unlimited	8192/1024	€ 54,95 p.m.

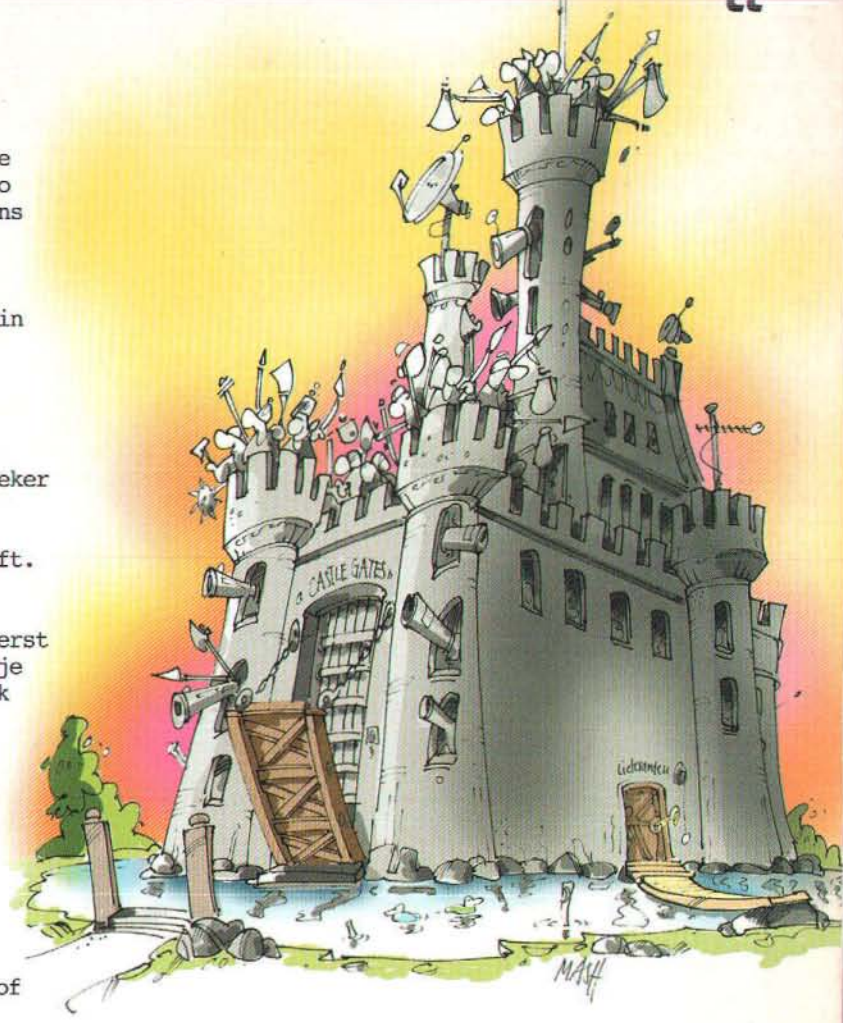


Telebyte
Internet Services

powered by bbned

Surf nu naar www.telebyte.nl voor meer info

Een veilige Burcht



Hartelijk gefeliciteerd met de aankoop van onze beschermmij-installatie. Je huis wordt erdoor zo veilig als een fort. We hebben hem meteen volgens je wensen geïnstalleerd en op scherp gezet.

...

Uitschakelen? Geen probleem: druk gewoon op de in het hele huis aanwezige rode knoppen en de beschermij-installatie wordt onmiddellijk gedeactiveerd

...

Wat bedoel je met: "Wat gebeurt er als een inbreker op zo'n knop drukt?" Dan is hij natuurlijk ook meteen gedeactiveerd. Die alarminstallatie kan immers niet weten wie er op de knop gedrukt heeft.

...

Natuurlijk kan je hem ook zo instellen dat je eerst een getallencombinatie moet ingeven, maar weet je wel zeker dat je dat wilt? Zo werkt het toch ook goed. Luister maar:

<TUUUUUUUUUUUT>

Een druk op de knop

<STILTE>

Is dat niet gewoon fantastisch?

...

Hoezo vind je dat niet veilig? Je moet wel een keuze durven maken hoor, wat wil je nu comfort of veiligheid?

Wat bij zo'n alarminstallatie belachelijk klinkt, is bij Windows XP aan de orde van de dag. Treurig gewoon. Alle beschermingsmaatregelen kun je gewoon uitzetten. Dus als het een virus lukt om via de leveranciersingang aan te vallen... De meesten van ons werken immers met de administrator account. En, als je dan een kwaadaardig programma uitvoert dat niet onmiddellijk door je virusprogramma wordt herkend ga je nat. Dat programma kan in zo'n geval namelijk heel gemakkelijk je antivirussoftware uitzetten, de persoonlijke firewall deactiveren, achterdeurtjes installeren, wachtwoorden ontdekken of zelfs andere computers aanvallen.

Een echt veilig systeem zou het dagelijkse werk van taken als de administratie moeten kunnen scheiden, ook je daardoor een bepaald comfort te niet doet. Als gebruiker moet je in dit geval namelijk wel iedere keer een speciaal administratorwachtwoord ingeven als je een service stop wilt zetten of als je een nieuw programma wilt installeren. Microsoft heeft Windows XP van meet af aan ontwikkeld als een multi-usersysteem, dat deze scheiding mogelijk maakt. Maar jammer genoeg worden deze mogelijkheden op de meeste XP-systemen niet eens gebruikt.

Om de schuld zo maar aan de "domme gebruiker" te geven, is te kort door de bocht. Microsoft heeft immers verzuimd dit veiligheidsconcept consequent te implementeren, ten gunste van een niet al te oncomfortabel backwards-compatibiliteit. Dat begint al doordat bij de installatie de eerste gebruiker al automatisch lid gemaakt wordt van de beheerdersgroep. Hierdoor krijgt deze natuurlijk beheerrechten. Verder kan Microsoft's eigen software weliswaar met ingeperkte rechten omgaan, maar de firma het heeft nagelaten voldoende druk op de softwarefabrikanten uit te oefenen om dit ook te realiseren. Zo werken veel programma's van derden ook drie jaar na de introductie van XP nog steeds niet gladjes als de account beperkte toegangsrechten op de systeemresourcen heeft.

Dat het ook anders kan heeft Apple laten zien bij de invoering van Mac OS X. Anders dan bij Windows werkt de Mac-gebruiker standaard in een modus met beperkte rechten. Als een programma meer rechten nodig heeft, wordt de gebruiker daarvan op de hoogte gesteld en moet je het beheerderswachtwoord invoeren. Kennelijk is het mogelijk, zelfs Macgebruikers, die Apple nog steeds niet de complexiteit van meer dan één muisknop toevertrouwt, aan zo'n concept te laten wennen.

Technisch kan Windows XP hetzelfde, maar praktisch niet. Zolang Microsoft er niet voor zorgt, dat de normale Windowsgebruiker daadwerkelijk ook als gebruiker met beperkte rechten kan werken, zal Windows nooit veilig zijn.

Wien Feitz / Jurgen Schmidt

Nieuws

Algemeen / Markt

Amerikanen en gsm 12
KPN ontslaat 12
RealNetworks tegen Microsoft 12
AOL filtert 500 miljard spam-mails 12
Vaporware 13
Planning voor .eu-domains 13

Hardware

Weerbericht op je horloge 14
1 GB Flash-chips 14
USC-cd-carrousel 14
Mini-supercomputer 14
USB tv-tuner 14
FireWire Audiophile 15
Snel lcd-scherm 15
ZIP-Linq 15

Software

MP3Maker 2004 22
Cursus voor Photoshop Elements 22
Gimp 2.0 prerelease 22
Flight Simulator in Aviodrome 22
Kopieerbeveiliging voor bankbiljetten 23
MySQL 23
Pinnacle Studio 9 23
Nieuwe McAfee-producten 23

Mac

Apple met goede omzet 24
Logic 6 24
Einde voor Corel Draw X 24
90-nm-G5 24
Warmteproblemen harde schijven 24
C++- en Fortran-compilers 24
ATI Radeon 9800 Pro 24

Linux

SCO vs Linux 26
Smoothwall Express 26
Linux 2.6 26
Gnome vs KDE 26

Wetenschappelijk nieuws

Zwermintelligentie 28
Biochemische fotonische kristallen 28

Politieke Agenda 29

Onder processoren Licht en schaduw 30

Media

Online Websites geselecteerd 47

Speloverzicht 2003 52

Magazine

Cartoon 6
Post Opmerkingen van lezers 8
ICANN Wie regeert het internet? 9
Displays IDW 2003 43
Huis van de toekomst 50



Bij de hoorns

Sneller, veiliger, bonter – dit zijn de beloften van Longhorn, de gedoodverfde opvolger van Windows XP. Vooral in de technische basis wil Microsoft nogal wat verbeteren en de effecten moet de gebruiker duidelijk merken.

De Longhorn-voorafversie nader bekeken 144
De techniek achter Longhorn 150

MP3 in alle klassen



In de woonkamer moet de MP3-speler bij de hifi passen, bij het joggen moet hij licht en robuust zijn en in de auto moet hij makkelijk te bedienen zijn. Onder de 27 geteste MP3-spelers in 6 categorieën moet er voor elke taak iets te vinden zijn.

116

Webdesign met XHTML en CSS

Moderniseren is nodig: veel websites zouden met CSS en XHTML veel overzichtelijker, makkelijker beheersbaar en duidelijker zijn. Veel eigenaars van een website willen deze wel aanpassen, maar zijn bang dat het omzetten te moeilijk is. Het is makkelijker dan je denkt.

De syntaxis 100
Tools voor de verandering 106



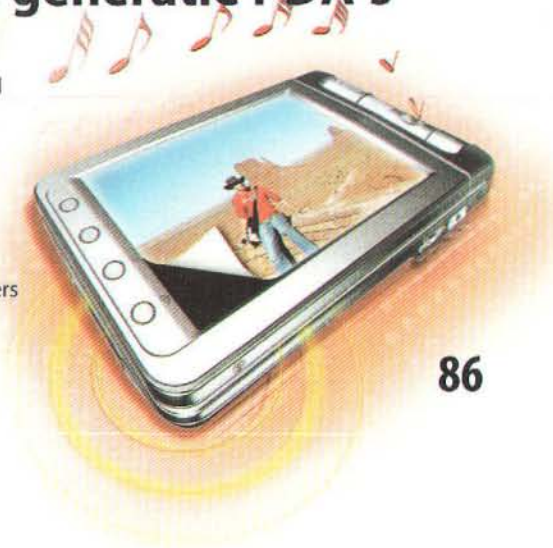
Spel-highlights 2003



Of het nou een stoere vrijetijdsdetective, een behendige muis-artiest, een op verovering beluste monitorstrateeg of een fantasievolle toetsenbordvechter is: bij de top-computerspellen van het afgelopen jaar vindt elk spelertype iets van zijn gading.

52

De nieuwe generatie PDA's

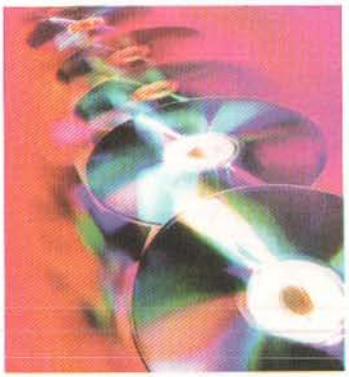


Actuele PDA's kunnen veel meer dan alleen adressen, notities en je agenda beheren: Ze kunnen ook afbeeldingen weergeven, muziek afspelen en verbinding maken met draadloze netwerken. Dertien vertegenwoordigers laten zien wat ze kunnen.

86

Huis van de Toekomst 50
Linux beveiligen 112
Macro-tools 128
Streaming thuis 136

DVD oké



DVD-branders zijn inmiddels al voor rond de 100 euro te koop. Ze kopiëren (transcoderen) video-dvd's, produceren je zelf gemonteerde videofilm of dienen met Packet Writing als universeel back-up-medium. Om optimaal te branden heb je dan alleen nog maar de juiste blanco dvd nodig.

DVD-branders 62
DVD-transcoders 68
DVD-authoring 74
DVD+RW's 82

Software

Internetveiligheid
McAfee Internet Security 37
Norton Internet Security 2004 37
eTrust eZ Security Suite 38
Xandros Desktop OS 2 40
Visualisaties Fractalimotion Player 42
Internet-telefonie Skype 42
FTP Fugu 42
DVD
Transcoders 68
74
Wiki 5 engines 94
Macro tools 128
Windows Longhorn
Overzicht 144
Details 150

Hardware

Athlon 64 3000+ en 3400+ 36
PDA Toshiba e400 44
LCD-monitor Belinea 101920 44
LCD-projectors
Toshiba ET1 44
Mitsubishi HC3 45
Surround Sound Creative DDTS-100 45
Digicam Nikon D2H 46
DVD branders getest 62
DVD+RW blanco schijven 82
PDA's 86
MP3 spelers uit alle klassen 116
Streaming Clients voor de woonkamer 136

Praktijk

Webdesign met CSS en XHTML
Achtergronden 100
Converteren 106
Linux veiliger maken 112
Hotline 156

+CD

Beschrijving 32

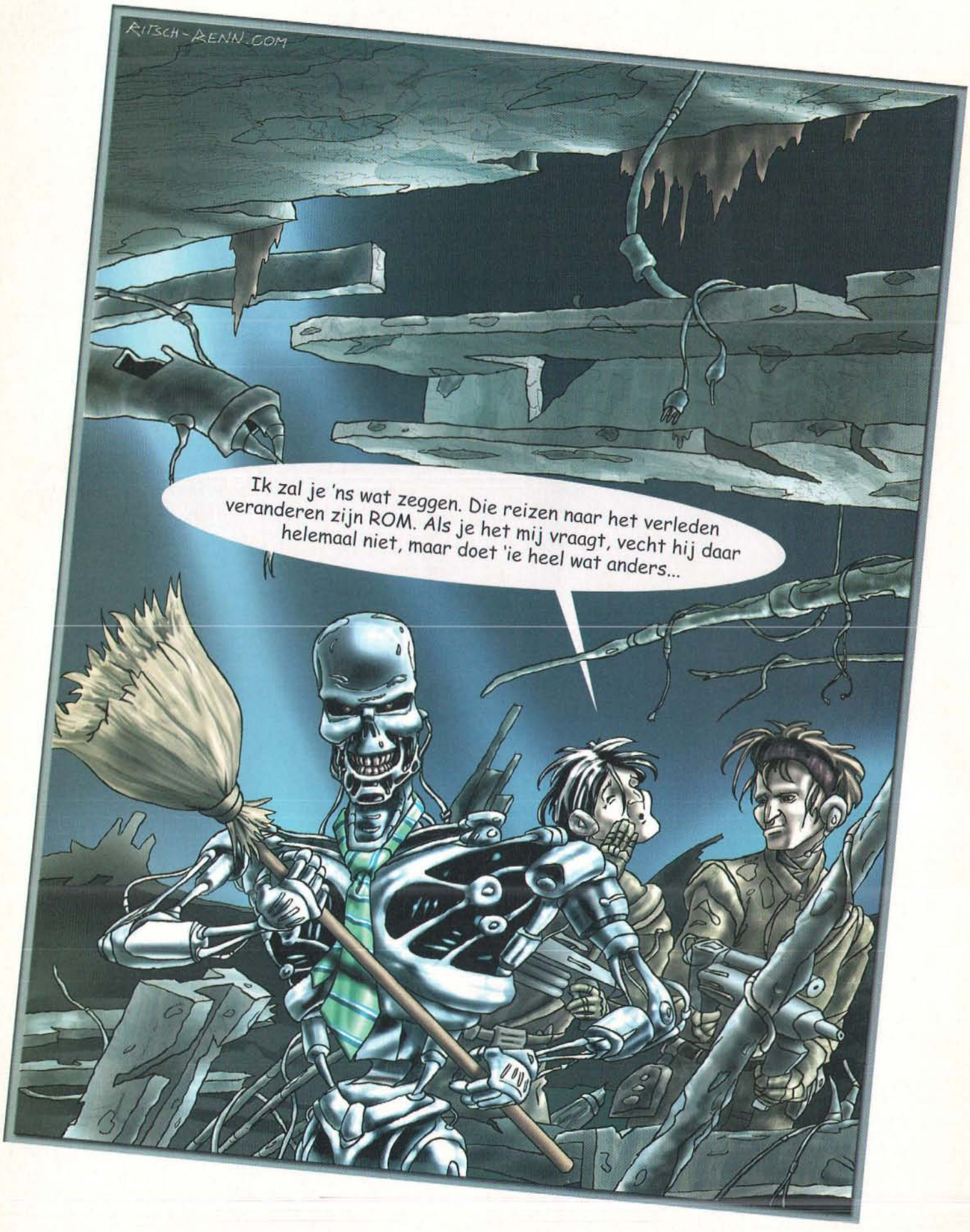
Thema: Videobewerking
- 42 programma's en 3 artikelen

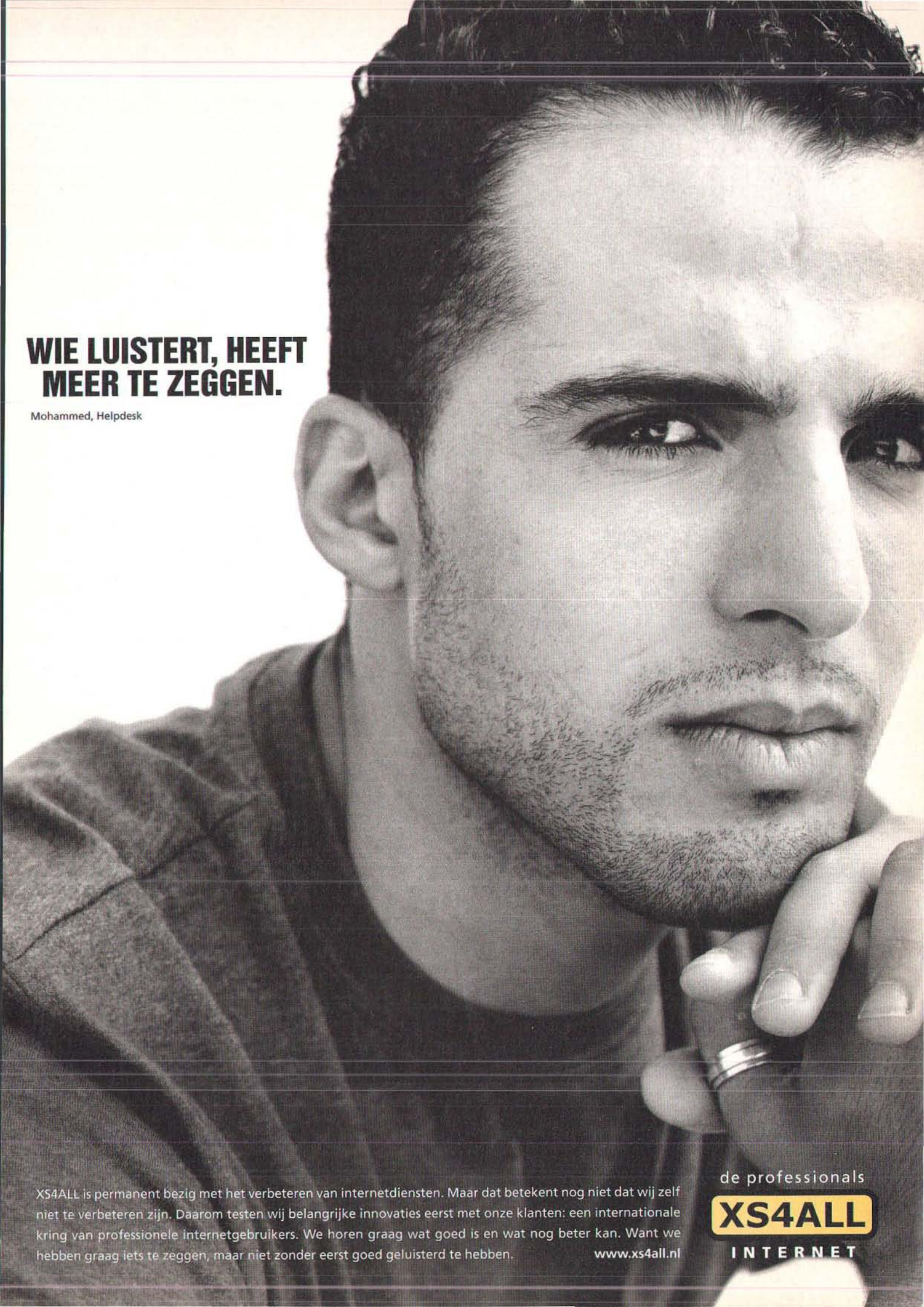
Op de +CD o.a.:
- Acrobat Reader 6.0.1 NL
- Mozilla 1.6
- ZoneAlarm 4.5.538
- Windows Media Encoder 9
- Smoothwall Express 2.0
- Worms 3D demo
- Media Player Classic 6.4.7.4
- VideoLAN Client 0.7.0
- FractaliMotion Player 0.9.4

17 in het blad besproken programma's
In totaal 97 programma's op de +CDD

Voorwoord 3
Inhoud 4
Colofon 161
Adverteerdersindex 161
Volgend nummer 162

Meer informatie uit advertenties?
Op pagina 161 staat een volledige lijst van de advertenties. Ook staan de bijbehorende internetadressen vermeld.


RITSCH-AENN.COM
Ik zal je 'ns wat zeggen. Die reizen naar het verleden veranderen zijn ROM. Als je het mij vraagt, vecht hij daar helemaal niet, maar doet 'ie heel wat anders...


WIE LUISTERT, HEEFT MEER TE ZEGGEN.
Mohammed, Helpdesk
XS4ALL is permanent bezig met het verbeteren van internetdiensten. Maar dat betekent nog niet dat wij zelf niet te verbeteren zijn. Daarom testen wij belangrijke innovaties eerst met onze klanten: een internationale kring van professionele internetgebruikers. We horen graag wat goed is en wat nog beter kan. Want we hebben graag iets te zeggen, maar niet zonder eerst goed geluisterd te hebben.
www.xs4all.nl
de professionals
XS4ALL
INTERNET

Lezerspost

Haasje repje

(Snelheid van internetproviders onder de loep genomen, c't 1-2/04 p. 136)

Wat mij opvalt is, dat er bij alle snelheidsmetingen van het perspectief van de eindgebruiker wordt uitgegaan. Dit zijn echter altijd ervaringen met verbindingen buiten de provider om. Omdat je buiten het netwerk van de provider altijd te maken hebt met bottle-necks bij andere providers.

Het vreemde is nu, dat de genoemde snelheidstests via de verschillende bekende sites nooit op de FTP-servers van de providers zijn gebaseerd. Laatst heb ik dit aangekaart bij mijn provider. De provider geeft alleen een SLA (Service License Agreement) af voor de verbinding tussen zijn FTP-server en de eindgebruiker. Alles daarbuiten lijkt, of wil, de provider niet in zijn SLA mee (te) kunnen nemen. Dit zou denk ik wel eens tijd worden omdat de eindgebruiker dit nooit zo ervaart.

Een provider verschuilt zich te vaak achter het argument, dat lijntests alleen gedaan worden op het eigen netwerk, dus vanaf de FTP-server van de provider naar de klant. En dan resteert nog, dat downloaden een vertekend beeld geeft: via newsservers is er een beperking ingesteld, bijv. bij een 2048/512 verbinding van Demon, maximaal 3 threads van elk 512 kbp/s.

Kunt u ook aangeven waarom de populaire snelheidstests van internetproviders zo zelden gebaseerd zijn op de werkelijke verbinding waar contractueel een SLA op van toepassing is?

Menno Blazer

(De snelheid van de gegevens van de eigen servers wordt normaliter alleen beperkt door de lijn – en dat is bij 2048kbps-ADSL 2 Mb/s. Interessante verschillen ontstaan pas bij de verbinding tussen de ISP's onderling, omdat deze verbindingen verschillen in kwaliteit en bandbreedte. Een test waarbij een FTP-server van een provider wordt aangesproken zou daarom altijd als resultaat opleveren dat nou juist deze provider veel sneller is dan alle anderen...

Aan de andere kant is het wel zo dat de ISP's vaak weinig invloed hebben op de kwaliteit van hun verbinding met andere ISP's. Omdat storingen in het internet in zo'n geval buiten de schuld van een provider zelf om optreden, is het begrijpelijk dat deze hierover geen garantie geeft. - Red.)

Onscherpe lettters op een lcd

(Hotline, c't 1-2/03 p. 156)

In de rubriek Hotline (Jan/Feb 2004) legt u uit, hoe onscherpe letters op een lcd weer scherp te krijgen zijn. Wanneer een lcd-scherm echter analoog verbonden is, dan kan er ook iets anders aan de hand zijn. Het kan namelijk nodig zijn om de klok en fase in te stellen op het lcd-scherm. Dit uit zich doordat een deel van het beeld wazige letters toont en er 10cm verderop scherpe letters staan. En zo verder.

Het volgende trucje heb ik van een vriend en het werkt uitstekend. Ga naar de schermeigenschappen en selecteer geen achtergrond (wallpaper). Klik op de button Pattern en selecteer 50% gray en klik op Apply. Als het scherm een ongestoord grijs vlak laat zien, zijn fase en klok goed ingesteld. Wanneer er verticale stoorbalken of horizontale streperige lijnen te zien zijn, dan dien je de fase en klok op de monitor zodanig in te stellen dat de storingen minimaal zijn.

Arie van Krimpen

eCom Station 1.1

(c't +cd 01-02/04)

Op pagina 32 van c't staat vermeld dat de +cd bootable zou zijn. De pc zou booten met een demo van eComStation 1.1. Wat ik ook probeer, helaas start de pc niet van deze cd op.

Han Joosten

(Helaas schijnt eCom Station momenteel nog niet op alle systemen zonder problemen te draaien. Wij schijnen op de redactie geluk te hebben gehad. -red.)

Snelle Switches

(15 Gigabit Ethernet switches voor kleine netwerken, c't 01-02/03 p. 124)

Ik vond dit artikel heel interessant, ook al had ik enkele dagen eerder een Starchip SGS-1008 (dus zonder "M") gekocht. Wat in het artikel echter ontbreekt zijn aanduidingen of de geteste switches Jumbo-frames ondersteunen.

C. Weisgerber

(Volgens de spec sheet negeert de vaak gebruikte, en ook in de SGS-1008 te vinden, controller TC9208 frames, die meer dan 1536 bytes lang zijn. Jumbo-frames leverden vroeger weliswaar een performance-bonus op, maar inmiddels zijn ook desktop-computers krachtig genoeg om bij Gigabit-Ethernet geen problemen te krijgen met frames die voldoen aan de standaard. Overgrote Ethernet-pakketten leveren dus vandaag de dag geen voordeel meer op, maar ze zorgen daarentegen wel voor een grotere kans op problemen bij de samenwerking van producten van verschillende producenten, omdat zij niet zijn gestandaardiseerd. Wij rekenen ook niet meer op een achteraf-standaardisering voor Gigabit-Ethernet. -Red.)

Kijk daar eens

(Video-chatten onder Windows en Mac OS X, c't 01-02/04 p. 54)

In de conclusie van het betreffende artikel schrijven jullie: "De nieuwkomer van Apple, iChat AV, verliet onze testbank als duidelijke testwinnaar". Ik kan dit alleen maar beamen.

Ook vind ik het verrassend, dat bedrijven die al jaren producten voor videotelefonie produceren, tot nu toe niet in staat zijn om gemakkelijk te bedienen en goed werkende producten aan te bieden. Zelfs met een monopolie-budget blijkt het onmogelijk om voldoende know-how op de markt in te kopen. Aan de andere kant beschikt de producent van de "nieuwkomer" met zijn QuickTime-technologie over 12 jaren ervaring.

M. Knorr

Onder vier ogen

Hartelijk bedankt voor het technisch interessante artikel over videotelefonie – maar ik ben een beetje teleurgesteld, omdat er in het artikel eigenlijk niets over het hoofdprobleem van videotelefonie wordt gezegd. Ik ben ervan overtuigd dat het eigenlijk niet belangrijk is, hoeveel softwarepakketten je in een test vergelijkt, zolang niet een ding (bijna) bereikt wordt, wat ook de titel en de foto van jullie artikel suggereren, namelijk dat je elkaar in de ogen kunt kijken.

Ik vind het vervelend om met iemand te moeten praten die mij bij een gesprek niet in de ogen kijkt, maar permanent naar andere lichaamsdelen kijkt. Als de lay-outer van het artikel zich aan de realiteit had georiënteerd, zou je in de ingevoegde foto van de persoon met de baseballcap in plaats van de ogen waarschijnlijk alleen de klep zien en oma zou ook niet zo leuk direct vanuit de monitor glimlachen, maar haar kleinzoon eerder het onaangename gevoel geven dat hij iets onbetamelijks aan zijn kin heeft hangen.

Misschien moeten de ingenieurs eens echt moeite doen en een systeem ontwikkelen, waarbij een 'sociaal verantwoorde' communicatie zou ontstaan. Dit zou bijvoorbeeld als hardwareoplossing met eenrichtings-spiegels kunnen gebeuren, of beelden van meerdere rondom de monitor geplaatste camera's zouden door krachtige 3D-software samengevoegd moeten worden tot één afbeelding van een direct in het virtuele midden van de monitor kijkende persoon. Totdat het zover is, ben ik blij dat telefoons standaard geen camera ingebouwd hebben.

M. Vogel

Monika Ermert

Wie is de baas over het internet?

Onenigheid over de dominante positie van de Amerikanen bij het internetbestuur

Naast geld was internetregulering waarschijnlijk het meest omstreden onderwerp op de VN-top over de informatiemaatschappij. Wie heeft er nu eigenlijk echt de touwtjes in handen als het om het internet gaat?

De beheerder van het Domain Name System (DNS), de Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (ICANN), was al bij de voorbereidende vergaderingen van de eerste VN-wereldtop over de informatiemaatschappij (WSIS) in Genève het onderwerp van discussie. Vooral Arabische, Aziatische en Afrikaanse landen verklaarden niet langer bereid te zijn de Amerikaanse dominantie over centrale resources in het net, zoals de internet-naamruimte, te accepteren. De slotverklaring van de VN-wereldtop geeft de DNS-beheerder nu uitstel tot 2005. Tot die tijd moet een speciaal door Kofi Annan, de Secretaris-Generaal van de Verenigde Naties, samengestelde werkgroep naar een compromis zoeken.

De chef van de ICANN, Paul Twomey, spande zich al eerder in om de Amerikaanse invloed op het DNS te bagatelliseren – en dat, terwijl de regering van de VS nog steeds het laatste woord moet hebben bij beslissingen van de ICANN. De eisen uit het kamp van ontwikkelings- en jonge industrielanden liepen dan ook uiteen van de overname van de controle over de centrale A-Root-Server van de DNS door een internationale commissie tot en met een algehele verschuiving van bevoegdheden naar de International Telecommunications Union (ITU) of een vergelijkbare internationale organisatie. Terwijl ICANN-criticus China bij de top zelf nog op de achtergrond bleef, hamerde onder andere de Saoedi-Arabische minister van buitenlandse zaken, prins Saud Al-Faissal, er nog eens op, dat er een regulerende commissie moet komen die zich "aan het internationale recht moet houden". De ICANN is daarentegen een privé, niet commercieel bedrijf, dat onder het Californische recht en de supervisie van het Amerikaanse ministerie van handel valt.

No Go

Het antwoord van de Amerikaanse delegatie op de wensen van de ontwikkelingslanden luidde botweg nee. De EU stelde zich voorzichtig aan de zijde van een privé netwerkmanagement onder deelname van de regeringen, de internationale organisatie en de particuliere groepen. De Duitse regering trok in de persoon van Rezzo Schlauch zelfs openlijk partij voor de ICANN: "De Duitse regering beschouwt de opzet van de ICANN, een transnationaal zelfstandig bestuursorgaan op te richten, als een adequate oplossing", zei de parlementaire staatssecretaris van het ministerie van Economische Zaken. De EU toonde zich waarschijnlijk meegaand omdat ze vanaf 1 januari een regionaal ICANN-kantoor in Brussel heeft. Paul Verhoef, door de EU-commissie speciaal hiervoor vrijgesteld, zal daar als ICANN-vice-president zijn werk doen. De commissie haalde ook al het ICANN-adviescollege naar Brussel.

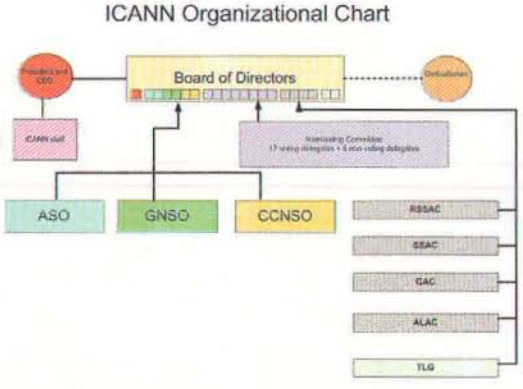
ICANN-chef Twomey zet zich nog meer in voor internationalisering, om de ICANN zonder al te veel kritiek door de komende besprekingen van de door Annan nog samen te stellen internationale werkgroep te loodsen. Twomey benadrukt in Genève tegenover c't: "We zullen in het komende halfjaar kantoren in alle ICANN-regio's openen." De internationale regeringen zijn geïnteresseerd: hij is naar eigen zeggen al benaderd door vijf regeringsvertegenwoordigers uit Latijns-Amerika, Azië en Afrika, die graag zouden zien dat er een ICANN-kantoor in hun land komt. "Ik had al bij mijn indiensttreding de personele, ruimtelijke en ook juridische internationalisering op mijn programma staan, maar ik geef wel toe dat de WSIS-discussie de omzetting heeft versneld. De ICANN-chef vond het opmerkelijk dat de discussie over het netwerktoezicht zich uitsluitend op de ICANN concentreerde, hoewel de organisatie zich slechts voor een klein deel met de technische coördinatie bezighoudt.

Nieuwe regelgeving

Op de VN-wereldtop was ook een actiegroep vertegenwoordigd die zich veel algemener met een internetregulering c.q. co-regulering wil bezighouden. Op initiatief van het door de staat gefinancierde Franse "Forum des droits sur l'internet" heeft zich een groep internetrecht-organisaties uit half Europa tot het "European internet coregulation network" aaneengesloten. Van de partij zijn het Italiaanse "Forum per la tecnologia della informazione", het Hongaarse "Információs Társadalom- és Trendkutató központ", het Zweedse "Institutet för Rättsinformatik", de Britse "Internet Watch Foundation", het "Oxford Internet Institute", een door de Zweedse regering ingerichte strategiegroep die zich bezighoudt met de IT-politiek en het vooral op het gebied van buitengerechtelijke schikkingen actieve "Österreichisches Institut für angewandte Telekommunikation". In Duitsland onderhandelt men voorlopig nog met de actiegroep D21.

Het forum dat mede door EU-commissaris Erkki Liikanen werd opgericht, wil zich met onderwerpen als beschermingsmechanismen voor de jeugd, spam, copyright en E-Government bezighouden en adviezen geven voor de hele EU. Het precieze werkschema moeten de leden bij de eerste samenkomst in maart uitwerken, verklaarde de voorzitter van het "Forum des droits sur l'internet", Isabelle Falque-Pierrotin: "Wij zijn geen zelfregulerend forum, we zoeken naar de desbetreffende beste reguleringsmodellen." Het forum wil in de nabije toekomst een advies uitbrengen ten aanzien van beschermingsmechanismen voor de jeugd. Het nieuwe co-reguleringsinitiatief zal ook heel oplettend volgen welk besluit de op de WSIS samengestelde VN-werkgroep over "Internet Governance" uiteindelijk zal nemen.

Daar zal ook Paul Twomey heel goed op letten. Hij had het in zijn toespraak in de plenaire vergadering van de WSIS al een keer duidelijk over ICANN als "public private partnership" – de tijden van zelfregulering zonder regering zijn in elk geval voorbij. Hij zal zich in elk geval uitspreken tegen een nieuw ICANN-model waarbij regeringen reguleringstaken op zich nemen die verder gaan dan het DNS-toezicht. "Maar we kunnen niet uitsluiten dat pogingen daartoe ondernomen zullen worden."



Het internetbestuur krijgt niet alleen door de ingewikkelde structuren van de ICANN, maar ook door de dominante rol van de VS-regering steeds weer een hele lading kritiek over zich heen.

Leuke momenten leg je vast



MyCom *Direct*
Bel gratis
0800 - 8170
Informatie & Verkoop

- **MyCom Alkmaar**
  Laat 12-14
  alkmaar@mycom.nl
- **MyCom Amersfoort**
  Kamp 49
  amersfoort@mycom.nl
- **MyCom Amsterdam**
  Ceintuurbaan 113-115
  ceintuurbaan@mycom.nl
- **MyCom Amsterdam**
  Kinkerstraat 288
  kinkerstraat@mycom.nl
- **MyCom Apeldoorn**
  Hofstraat 117a
  apeldoorn@mycom.nl
- **MyCom Arnhem**
  Gele Rijdersplein 34
  arnhem@mycom.nl
- **MyCom Breda**
  Stadionstraat 11-7
  breda@mycom.nl
- **MyCom Den Bosch**
  Burgermeester Loeffplein 1
  denbosch@mycom.nl
- **MyCom Den Haag**
  Grote Marktstraat 22
  denhaag@mycom.nl

Gebruikte afbeeldingen zijn illustratief en kunnen afwijken van het omschreven product. Alle prijzen zijn inclusief BTW. Prijzen, specificaties en productafomschrijvingen zijn onder voorbehoud. Op alle leveringen zijn onze algemene verkoop- en leveringsvoorwaarden van toepassing. Een afdruk van deze voorwaarden is kosteloos verkrijgbaar bij onze winkels.

www.mycom.nl



Canon Powershot A70

3,2 Megapixel — € 379

Eindelijk in ons assortiment! De bekende PowerShot A70. De uitmuntende prestaties zijn vooral te danken aan de prima lens en de DIGIC Processor die alle informatie van automatische witbalans tot autofocus razendsnel verwerkt.

- 3,2 Megapixel • USB 1.1 • 16MB, Compact Flash
- LCD • 3x optische zoom • 3.2x digitale zoom

Canon Digital Ixus 400

4,0 Megapixel — € 569

Visionair toestel vervaardigd van keihard cerabrite staal. Een camera die staat. Met complete functionaliteit, ondanks het feit dat 't de kleinste camera in z'n klasse is. De camera komt voort uit de bekroonde IXUS reeks, en kent dezelfde intelligente functies en componenten.

- 4,0 Megapixel • USB 1.1 • 32MB, Compact Flash
- LCD • 3.6x optische zoom • 4.1x digitale zoom

Canon Powershot S50

5,0 Megapixel — € 589

Opvallend krachtige camera met een opmerkelijk lichtgewicht aluminium behuizing. De camera heeft 13 opnameprogramma's voor elk denkbare situatie en biedt optimale controle over de mogelijkheden. Via het grote LCD scherm bedien je het menu en zie je direct het haarscherpe resultaat.

- 5,0 Megapixel • USB 1.1 • 32MB, Secure Digital
- LCD • 3x optische zoom • 4.1x digitale zoom



HP Photosmart 435

3,1 Megapixel — € 179

Prima 'point and shoot' camera met mooi metallic design voor de beginnende fotograaf die precies weet wat hij wil. Zoals foto's van uitstekende kwaliteit en met levensechte kleuren. Ook voor creatief gebruik schiet deze camera in niets tekort, dat komt door de vele handmatige instellingen.

- 3,1 Megapixel • USB 1.1 • 16 MB, Secure Digital
- LCD • 5x digitale zoom



HP Photosmart 945

5,3 Megapixel — € 549

De professionele fotograaf kiest voor deze camera. Om de hoogwaardige Fuji Photo lens, de zeer uitgebreide zoom mogelijkheden en natuurlijk de hoge resoluties. Maar ook op het gebied van gebruiksgemak voldoet de camera prima.

- 5,3 Megapixel • USB 2.0 • 32MB, Secure Digital
- LCD • 8x optische zoom • 7x digitale zoom



Sony DSC-V1

5,0 Megapixel — € 699

Voor de meeste camera's poseer je, voor deze blijf je helemaal jezelf. Je persoonlijkheid wordt door de high-end camera natuurgetrouw uitbelicht en vastgelegd. De professionele camera is uitgerust met een gerenommeerde Carl Zeiss Vario-Sonnar Lens.

- 5,0 Megapixel • USB 2.0 • 32MB, Memory Stick
- LCD • 4x optische zoom • 4x digitale zoom

• MyCom Eindhoven
Montgomerylaan 331
eindhoven@mycom.nl

• MyCom Haarlem
Zijlweg 26
haarlem@mycom.nl

• MyCom Hoofddorp
Kruisweg 985
hoofddorp@mycom.nl

• MyCom Rotterdam
Mariniersweg 106-108
rotterdam@mycom.nl

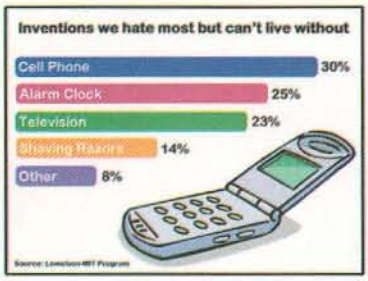
• MyCom Utrecht
St. Jacobsstraat 121-123
utrecht@mycom.nl

• MyCom Zwolle
Drietrommeltjessteeg 7
zwolle@mycom.nl

MyCom®
de betere computerwinkel

Amerikanen koesteren haat-liefdeverhouding met mobiele telefoon

30 procent van de volwassenen in de Verenigde Staten kiezen de mobile telefoon als de door hen meest gehate uitvinding, waar zij niet meer zonder kunnen. Dit is een van de uitkomsten van een jaarlijkse enquête van het Massachusetts Institute of Technology, ofwel de Lemelson-MIT Invention Index (http://web.mit.edu/invent/). Merton Flemings, directeur van het Lemelson-MIT Program, een non-profit organisatie die uitvindingen en uitvinders huldigt, zei dat de GSM als positief werd ervaren omdat het de werknemersproductiviteit verhoogde en het contact van mensen met familie en vrienden bevorderde. Anderzijds gaf het volgens Chris Schmandt en Stefan Marti, onderzoekers van het MIT media Lab, mensen het gevoel aan hun telefoon geketend te zijn en daarnaast dat ze zich irriteerden aan mensen die mobieltjes gebruiken in sociaal ongepaste situaties, zoals in restaurants en bioscopen. Een oplossing zouden mobiele telefoons met "sociale intelligentie" zijn, die anticipeerden in welke omgeving ze zijn en zich daaraan aanpassen, zodat mensen dat niet zelf hoeven doen.



Amerikanen hebben een haat-liefdeverhouding met hun mobiele telefoon.

Op de tweede plaats in de enquête stond de wekker met 25 procent van de stemmen, die nipt won van de televisie die de derde plaats mocht sieren. Verdere uitvindingen die irritatie oproepen waren scheerapparaten, magnetrons, koffiezetapparaten, computers en stofzuigers.

AOL filtert 500 miljard spam-mails

AOL, de online-dienst uit de VS, heeft het afgelopen jaar volgens eigen zeggen een half biljoen spam-mails geïdentificeerd en gewist. Dat het bedrijf hierin slaagde heeft het mede te danken aan de gebruikers die via de "Report-Spam"-functie van de toegangssoftware ongewenste berichten aan de daarvoor verantwoordelijke afdeling kunnen melden. AOL kreeg het afgelopen jaar per lid gemiddeld 15.000 spam-mails, wat volgens AOL overeenkomt met een aandeel van 75 tot 80 procent.

AOL heeft op basis van de onderwerpregels een hitlist van meest genoemde onderwerpen in spam-mails opgesteld. Op de eerste plaats staan potentieverhogende middelen, gevolgd door geneesmiddelen die online besteld kunnen worden. Ook schulddelging, vergroting van geslachtsdelen, opleidingsaanbiedingen, hypotheken, verzekeringen en thuiswerk stonden hoog genoteerd. Pornografische aanbiedingen staan in deze lijst tot onze verbazing slechts op een negende plaats.

RealNetworks klaagt Microsoft aan

RealNetworks heeft in de VS een aanklacht tegen Microsoft ingediend, omdat het concern antitrust-wetten van de federale regering en de deelstaten overtreden zou hebben. Volgens RealNetworks heeft Microsoft zijn monopoliepositie gebruikt om de mogelijkheden voor pc-fabrikanten bij de installatie van concurrerende media-players te beperken. Tegelijkertijd stelt Real dat het bedrijf uit Redmond het noodzakelijk maakt voor elke Windows-user om Microsofts Media Player te gebruiken. Ondanks deze tactieken van Microsoft heeft RealNetworks goede zaken gedaan – ze hebben al 1,15 miljoen abonnees voor commerciële inhoudsdiensten, waaronder 250.000 voor online muziekservices als Rhapsody. De reactie van Microsoft luidde dat Real de kartelwetten alleen gebruikt om de concurrentie in te dammen en het eigen marktaandeel veilig te stellen en uit te breiden.

F&L Publications

Naast c't magazine geeft F&L ook de Chip en Computer Easy uit. Elk blad heeft als doel een hoge kwaliteit aan informatie te leveren, maar ze richten zich elk op hun eigen publiek met hun eigen kennisniveau. Deze bladen geeft een aantal keer per jaar een special uit waarin je alles kunt lezen over een bepaald onderwerp. De specials worden natuurlijk ook met een cd-rom geleverd die boordevol tools staat die specifiek voor de thema's zijn verzameld. Hieronder een overzicht van de specials die op dit moment verkrijgbaar zijn.

De c't special Digitale Fotografie: in deze speciale uitgave hebben we 43 digitale fotocamera's getest, van betaalbare pocketmodellen tot digitale spiegelreflexcamera's. Daarnaast kijken we naar het hele proces van de fotografie: hoe sla je de foto's op, hoe en waarmee bewerk je ze op je pc, hoe kun je ze het beste op papier krijgen en ga zo maar door. Ook vertellen we hoe je een digitaal archief kunt maken van je oude foto's en dia's.

Chip netwerk special: hierin leggen we je uit hoe je thuis je eigen netwerk aan kunt leggen. We geven advies voor het kopen van netwerkhardware en voor de beste planning voor het opzetten van het netwerk. Wat is ping en TCP/IP? Alles wordt uitgelegd in en uiteraard bespreken we de software, van het opzetten tot het beheren van je eigen netwerk.

Voor meer informatie over de specials zie www.fnl.nl

Tijdschema voor .eu-domains

EURid, de commissie voor de Europese domeinuitgang ".eu", heeft een voorlopige planning voor de introductie van het nieuwe top-level-domain gepubliceerd (www.eurid.org/Information/timetable.html). Vanaf 1 november 2004 moeten internetadressen met de uitgang ".eu" geregistreerd kunnen worden. Volgens de plannen begint vanaf maart de voorbereidingsfase, waarbij onder andere de toewijzingsvoorwaarden moeten worden vastgelegd. In juni begint EURid met het accrediteren van de registratieambtenaren, die de domeinen zullen moeten toewijzen.

Van september tot november 2004 volgt dan een zogenaamde "Sunrise Period". In die periode kunnen bezitters van merkrechten hun domeinen met voorrang laten registreren, om zich op die manier te beschermen tegen domaingrabbing. Pas wanneer de .eu-domains in november in het net gehangen worden, kan elke EU-burger .eu-domains registreren.

Een voorregistratie is op het moment nog niet mogelijk. Toch bestaan er al veel aanbiedingen, waarbij je er veelal alleen genoegen mee moet nemen dat je automatisch in een database van de aanbieder wordt opgenomen. Dat kan handig zijn indien je een bepaalde domein wilt veiligstellen; wij geven echter het advies om alleen op aanbiedingen in te gaan, waarbij pas in geval van een succesvolle registratie betaald moet worden.

Vaporware Awards: de producten van 2003 die het luidst werden aangekondigd en niet zijn verschenen

Wired News (www.wired.com) heeft de winnaars bekend gemaakt van hun jaarlijkse "Vaporware Awards". Deze 'prijs' wordt gegeven aan producten die door hun producenten met veel lawaai werden aangekondigd, maar die tot nu toe het daglicht nog niet hebben gezien. Lezers van de website mogen al zeven jaar lang voor hun favoriete niet-verschenen product kiezen.

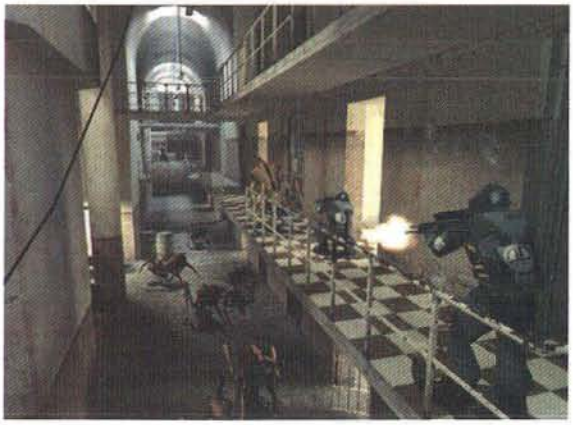
Onomstreden winnaar is Duke Nukem Forever. Deze first-person shooter heeft ongeveer even veel stemmen van gekregen als alle andere kandidaten bij elkaar. Maar omdat het spel, wat al zes jaar in "development Hell" zit, voor de derde keer de eerste prijs zou krijgen, hebben ze bij Wired News besloten het spel een 'Lifetime Achievement Award" te geven.

De eerste plaats ging daarom naar een spel uit hetzelfde genre, Half-Life 2. De sourcecode van het spel is afgelopen oktober gestolen en op het internet gepubliceerd. Dit was voor maker Valve de reden om de verschijningsdatum van het spel met vier maanden te vertragen. Maar stemmen van onze meer achterdochtige medemensen beweren dat mismanagement de eigenlijke reden was dat het spel sowieso de aangekondigde datum niet zou halen. Hoe het ook zij, mensen willen het spel spelen maar de schappen blijven leeg.

De top tien wordt gesierd door onder andere het Phantom Gaming System, een spelconsole en internet gaming dienst die vooralsnog zijn naam maar al te waar maakt, meer dan een fantoom is het tot nu toe niet. Andere items in de top tien waren een WLAN SD-card voor de Palm van SanDisk, de x86 emulator RealPC van FWB voor de Mac, een armband PDA van horloge maker Fossil, die je kunt kopen maar nog niet zult krijgen en een voor HDTV geschikte digitale videorecorder van TiVo.

SCO krijgt voor de Unix code, die voor Linux zou zijn gebruikt, geen plaats in de top tien, maar wel een erepositie. Hetzelfde geldt voor Microsoft voor de opvolger van Windows XP, Longhorn, die de mensen van Wired zien als een veelbelovende kandidaat, die de komende jaren hun top tien kan blijven sieren.





Duke Nukem Forever en Half-Life 2: lang geleden aangekondigd, maar nog steeds niet verschenen. Dat verdient een Vaporware Award.

OpusSupplies Nederland
Hardware • Computersupplies

Postbus 187
NL - 2410 AD Bodegraven
E-mail: info@opus.nl
Website: www.opus.nl

Snelle levering en lage prijzen!

De complete webwinkel voor meer dan 3500 computersupplies en componenten van alle bekende merken:

www.opus.nl

Producten:
- Accessoires/labels
- CD-R
- CD-RW
- CD/DVD-verpakking
- CD/RW-recorders
- Digitale camera's
- Disks
- DLT/S-DLT/LTO
- DRAM-memory
- Duplicatie CD/DVD
- DVD-players
- DVD-recorders
- DVD-R
- DVD-RW
- DVD+R
- DVD+RW
- Epson-printers/scanners
- Headsets
- HP-printers/scanners
- Kabels
- Memory Cards
- Linksys netwerk
- PC-speakers
- Printersupplies
- Sweex PC-componenten
- Tapes
- TFT-monitoren
- USB memory pen

Bestellingen worden meestal binnen 1 tot 2 werkdagen na ontvangst van uw order afgeleverd via TPG Post. Als u minimaal voor € 95,00 euro (excl. btw) bestelt, betaalt u geen vrachtkosten. Voor kleinere bestellingen berekenen wij slechts € 4,55 euro (excl. btw) vrachtkosten.

thuiswinkel waarborg

Polshorloge met weerbericht van Microsoft



Op www.fossil.com zijn onder de naam 'Wrist Net' horloges te koop met Smart Personal Objects Technology (SPOT). Na aanmelding bij de MSN Direct Service kun je korte nieuwsberichten en diensten op de kleine display bekijken. De actuele tijd krijg je natuurlijk ook te zien. Er zijn al langer polshorloges met Palm-OS PIM-functies op de markt, zij het zonder draadloze verbinding. Maar deze heeft Fossil sinds kort uit het assortiment genomen. Er zijn drie trendy varianten van het horloge te koop: Wrist Net Square, Wrist Net Round en Wrist Net Dick Tracey.

De eerste twee modellen kosten $ 179, de laatste gaat voor 199 dollar over de toonbank. Je hebt er wel een abonnement op MSN Direct (http://direct.msn.com/) tegen meerkosten voor nodig, die alleen in de Verenigde Staten en Canada beschikbaar is.

Mini-Supercomputer

SGI biedt nu ook een afgeslankte versie van zijn Altix supercomputer aan, die met vier tot maximaal 16 Itanium-2 processors kan worden uitgerust. De onderneming brengt de – net als de grote broer voorzien van een NUMA-architectuur – 'kleine' Altix-35-server voor prijzen vanaf 21.600 dollar duidelijk voordeliger dan de Altix-3000 computer op de markt, zowel als node voor rekenclusters, als als stand-alone smp-server.

Reuze Flash-chips

Vanaf het eerste kwartaal van dit jaar wil Samsung 1-gigabyte Flash-chips verkopen, die vier 2 gigabit NAND Flash-chips in één TSOP-1 standaardbehuizing bevatten. De afzonderlijke chips bouwt de na Intel en Toshiba wereldwijd op twee na grootste Flash-fabrikant met single-bit cellen in een 90 nanometer productieproces.

Renesas, de jointventure voor halfgeleiders van Hitachi en Mitsubishi, wil al ongeveer een half jaar later 4-gigabit chips bouwen met dezelfde structuurgrootte, die echter dankzij Assist-Gate-AND- en MultiLevel-Celtechnology flink minder oppervlakte per bit in beslag nemen. De relatieve plaatsbehoefte per cel vermindert door AG-AND van 6 F^2 (F komt overeen met de 'Feature size' van de desbetreffende fabricagetechniek) tot de fysiekegrens van 4 F^2 en middels Multi-Level techniek tot 2 F^2 per bit, wat bij een 90 nm procédé overeenkomt met 0,016 vierkante micrometer.

Het samenwerkingsverband van de twee concurrenten SanDisk en Toshiba wil in de tweede helft van het boekjaar 2005 in Japan een fabriek voor 300 mm wafers in gebruik nemen, die dan maandelijks 10.000 schijven met 70-nanometer-structuren moet belichten.

Bij NOR-Flash-chips, die sneller uit te lezen zijn en daarom beter voor uitvoerbare code geschikt zijn, lopen AMD en Fujitsu met hun jointventure FASL en de handelsnaam Spansion op het moment wat capaciteit betreft nog voorop. De 'single-die' chip S29GL512N heeft dankzij Mirror-bit-techniek een capaciteit van 512 megabit.



CD-carrousel met usb





In de dc 101 en de luxere dc 300 kun je telkens 150 cd's of dvd's archiveren.

De CD Library van het Taiwanese bedrijf Dacal is een CD carrousel voor 150 cd's met een usb-aansluiting voor verbinding met de computer. Met de meegeleverde archiveringssoftware moet je eerst een database aanmaken, waarna je via de pc een cd kunt opzoeken, die dan automatisch door de carrousel wordt opgezocht en 'uitgeworpen'. Je moet hem wel zelf in je cd-speler leggen, want een ingebouwde cd-drive heeft het apparaat niet. Er zijn twee typen beschikbaar: de dc 101, die de vorm heeft van een ronde doorzichtige taartdoos en de luxe dc 300, een rechthoekige witte doos met keypad. Allebei hebben ze een capaciteit van 150 cd's of dvd's, maar je kunt natuurlijk meerdere carrousels tegelijk aansluiten. Ze zijn ook zonder pc te gebruiken.

De Dacal Cd carrousels worden te koop aangeboden door Geostore in Oss (www.geostore.nl/; tel: 0412-474599). De dc 101 kost 89 euro en de dc 300 kost 112,50 euro. Meer informatie over de carrousels en de bijbehorende software vind je op de website van Dacal: www.dacal.com.tw

USB pc-tuner

De Trust USB2 Digital PCTV and Movie Editor (www.trust.com/13897) brengt tv-beelden en videobewerking op de pc. Naast het bekijken van de tv-programma's op de PC met behulp van de afstandsbediening, kun je deze ook digitaal opnemen en bewerken. Via de USB 2.0 aansluiting worden de beelden van tv, video, camcorder en DVD-speler snel overgezet naar de PC monitor waarna ze full-screen of in een klein venster kunnen worden bekeken en bewerkt.

De externe tv-tuner kan alle kanalen op de kabel ontvangen, door het volledig frequentiebereik voor CATV, VHF en UHF. Je kunt de tv-kanalen makkelijk automatisch opzoeken, selecteren en opslaan met behulp van de auto-scanning-functie en het on screen display.

Stukjes beeld- en geluidsmateriaal kunnen als MPEG1, MPEG2 of MPEG4-bestand worden opgeslagen en bewerkt. Met het on-screen display is het instellen van helderheid, contrast, kleur, scherpte, positie, autoscan, bas en balans een kwestie van één klik met de muis. Door de rasterfrequentie van 25 beelden per seconde lopen de beelden vloeiend in elkaar over, wat het kijken prettiger maakt.

Een USB2.0 kabel, een audiokabel, een afstandsbediening voor de TV-functie, 2 AAA batterijen, een CD-rom met stuurprogramma's, een Quick Installation Guide en een meertalige gebruikershandleiding worden bij dit product meegeleverd.

De adviesprijs voor de Trust USB2 Digital PCTV and Movie Editor is 148,99 euro

Meer informatie: Trust Nederland: 0800-235 87878. Andere landen: 0031 (0)78 654 9999



FireWire-audio interface



Onder de naam FireWire Audiophile brengt Mafico, importeur van audio-apparatuur, een mobiele audio-interface van M-Audio op de Nederlandse markt, die speciaal bedoeld is voor live performance, de thuisstudio en het digitale dj-werk. Voor de adviesverkoopprijs van 379 euro krijg je een robuuste behuizing met daarin 4 x 6 audio in/uitgangen en een krachtige on-board mixer. De stereo koptelefoonaansluiting met A/B schakeling tussen meerdere geluidsbronnen is onmisbaar voor dj's en mobiele muzikanten. Er is ook een zero-latency hardware direct monitoring, ASIO software direct monitoring en 1x 1 MIDI I/O. Het apparaat heeft ook AC-3 en DTS passthrough-mogelijkheden voor het afspelen van surround sound.

Meer informatie op www.m-audio.nl en bij Mafico, tel: 0104-148 426.

Slimme kabels

Onder de naam Zip-Linq brengt Birkhoff Consulting & Trading (BCT) een serie oprolbare kabels op de markt, die het leven van de mobiele gebruiker een heel stuk aangenamer kunnen maken.

Het van origine Amerikaanse bedrijf Zip-Linq levert automatisch oprolbare kabels met diverse aansluitingen voor veel mobiele toepassingen. Bijvoorbeeld om je digicam aan de usb-poort van de laptop aan te sluiten of om je mobieltje in de auto op te laden. Of om onderweg je modem met een telefoonlijn te verbinden. Twee aparte een zeer nuttige toepassingen zijn de oprolbare stereo-earp hones en het lampje met flexibele arm, dat in een usb-poort gestoken het toetsenbord van je notebook kan verlichten. De kabels van Zip-Linq zijn onder andere te koop bij www.gadgetgallery.nl voor prijzen vanaf 17,95 euro.

Voor meer informatie zie: www.ziplinq.com/ en bij BCT, tel: 0486-415 417.



Snel lcd-scherm

Hardware producent Maxdata (www.maxdata.com) brengt twee nieuwe 17-inch Belinea TFT-schermen op de markt. De Belinea 10 17 35 heeft als belangrijkste kenmerk een opvallend korte reactietijd van 16 ms. Daarmee is volgens de leverancier dit apparaat bij uitstek geschikt voor complexe video-applicaties en multimediatoepassingen. Het beeldscherm is in hoogte vestelbaar en stijlvol vormgegeven in zilver en zwart.

Daarnaast is er de Belinea 10 17 05, die door Maxdata als instapmodel wordt aangeprezen. Dit voordelige 17-inch scherm heeft een contrastratio van 450:1 en een helderheid van 300 cd/m^2. Daarnaast is deze monitor horizontaal en verticaal verstelbaar. Hij heeft een reactietijd van 25 ms en geïntegreerde speakers.

De twee modellen worden geleverd met drie jaar garantie waarvan het eerste jaar onsite. De Belinea 10 17 35 heeft een adviesprijs van 530 euro, de Belinea 10 17 05 kost 475 euro.

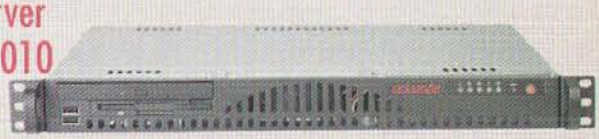


De Belinea 10 17 35 van Maxdata



with us you can!

Rackserver
Value 2010



✓ 1U Rackmount (diepte 36 cm) Space Saver
✓ Intel® Pentium®4 Celeron Processor 2.4Ghz® (max P4 3.0Ghz)
✓ Intel® 845E Chipset ✓ 512mb intern geheugen (max 2048mb)
✓ 2 x intel® 82540 (Gbe) Jumbo Frame Support
✓ 1 x 40Gb IDE hard drive
✓ vanaf € 629,00 excl.btw



Rackserver Storage 640
De betaalbare dataopslag oplossing voor uw bedrijf

✓ 4HE rackmount behuizing (Towermodel is mogelijk)
✓ High performance IDE RAID accelerator (RAID levels 0,1,5 en JBOD)
✓ 2 x fast en 1 x Gbit ethernet aansluitingen
✓ 640GB opslag capaciteit uitbreidbaar naar 2.4TB
✓ Hot pluggable harddisks ✓ Redundant powersupply
✓ vanaf € 4449,00 excl.btw

rackserver®
www.rackserver.nl

VOORDELIG + SNEL + BET

www.alternate.nl

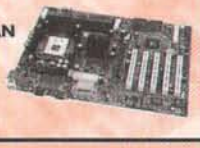
tel. bestellingen
maandag-vrijdag 9-20 uur
zaterdag 9-17 uur

openingstijden van de shop
maandag 11-18 uur
dinsdag-donderdag 9-18 uur
vrijdag 9-20 uur
zaterdag 9-17 uur

adres
Wagenmakerstraat 2
2984 BD Ridderkerk

PROCESSOREN

EPOX EP-4PDA3I
Socket 478 moederbord
- INTEL® 865PE chipset
- 4x DDR400
- 2x U-133, 2x S-ATA RAID
- AGP 8x, 5x PCI
- 4x USB2.0
- Sound & LAN
- ATX



85,-

INTEL			GHz	tray	box
Celeron® (FC2)	256		1,2	49,-	
Celeron® (So478)	400	128	2,0		69,-
Celeron® (So478)	400	128	2,4		75,-
Celeron® (So478)	400	128	2,6		95,-
P4 (So478)	800	512	2,6		179,-
P4 (So478)	533	512	2,66		179,-
P4 (So478)	533	512	2,8		179,-
P4 (So478)	800	512	2,8		199,-
P4 (So478)	800	1.024	2,8		209,-
P4 (So478)	800	512	3,0		245,-
P4 (So478)	800	1.024	3,0		249,-
P4 (So478)	533	512	3,06		239,-
P4 (So478)	800	512	3,2		299,-
P4 (So478)	800	1.024	3,2		309,-
P4 extreme edition		2.048	3,2		1.019,-

AMD			GHz	tray	box
Duron™	Mor.		1,4	42,-	
Duron™	Mor.		1,6	45,-	
Athlon™ XP 2000+	Pal.		1,66		69,-
Athlon™ XP 2200+	Tho.		1,8		75,-
Athlon™ XP 2400+	Tho.		2,0		85,-
Athlon™ XP 2500+	Bar.		1,83		99,-
Athlon™ XP 2600+	Bar.		1,9		115,-
Athlon™ XP 2700+	Tho.		2,16		129,-
Athlon™ XP 2800+	Bar.		2,08		155,-
Athlon™ XP 3000+	Bar.		2,16		209,-
Athlon™ XP 3200+	Bar.		2,2		219,-
Opteron™ 2P240			1,4		239,-
Opteron™ 8P840			1,4	869,-	
Opteron™ 2P242			1,6		349,-
Opteron™ 1P144			1,8		329,-
Opteron™ 2P244			1,8		519,-
Opteron™ 1P146			2,0		479,-
Opteron™ 8P846			2,0	2.399,-	
Athlon™ 64 3000+	So754		2,0		249,-
Athlon™ 64 3200+	So754		2,0		299,-
Athlon™ 64 FX-51	So940		2,2		799,-

CPU-koeling	socket	€
ARCTIC CopperSilent 2	A	19,-
COOLERMASTER DP5-6I11A	A	15,-
GLOBALWIN WBK38	A	19,-
GLOBALWIN SAK38	A	22,-
SHARKOON CUS2 Low Noise	A	19,-
THERMALTAKE Aquarius II *	478	95,-
ZALMAN ZM-WB2	A	35,-
ZALMAN CNPS 7000A-AlCu	754	39,-
ZALMAN CNPS 7000A1-CU	478	45,-
ZALMAN CNPS 7000-Cu	A/754/478	49,-

* waterkoeling

GEHEUGEN

KINGSTON			MHz		€
DIMM	128 MB	SDRAM	133	X64-C3	35,-
DIMM	256 MB	SDRAM	133	X64-C2	59,-
DIMM	256 MB	SDRAM	133	X64-C3	65,-
DIMM	256 MB	SDRAM	133	X64-C3Q	75,-
DIMM	512 MB	SDRAM	133	X64-C2	109,-
DIMM	1,0 GB	SDRAM	133	X64-C3	299,-
DIMM	256 MB	DDR	266	X64-C2	39,-
DIMM	256 MB	DDR	266	X64-C25	45,-
DIMM	512 MB	DDR	266	X64-C25	79,-
DIMM	128 MB	DDR	333	X64-C25	24,-
DIMM	256 MB	DDR	333	X64-C25	39,-
DIMM	512 MB	DDR	333	X64-C25	75,-
DIMM	1,0 GB	DDR	333	X72-RC25	319,-
DIMM	256 MB	DDR	400	X64-C3A	39,-
DIMM	256 MB	DDR	400	X64-C25	49,-
DIMM	512 MB	DDR	400	X64-C3	79,-
DIMM	512 MB	DDR	400	X64-C25	99,-
DIMM	512 MB	DDR	400	X72-RC3A	109,-
DIMM	1,0 GB	DDR	400	X64-C3A	439,-
DIMM	2x 512 MB	DDR	333	X64-C25K2	159,-
DIMM	2x 128 MB	DDR	400	X64-C3AK2	42,-
DIMM	2x 256 MB	DDR	400	X64-C3AK2	79,-
DIMM	2x 512 MB	DDR	400	X64-C3AK2	159,-
SODIMM	256 MB	SDRAM	100	X64-SC2	109,-
SODIMM	256 MB	SDRAM	133	X64-SC3	69,-
SODIMM	256 MB	SDRAM	133	X64-SC3L	69,-
SODIMM	512 MB	SDRAM	133	X64-SC3	135,-
SODIMM	512 MB	SDRAM	133	X64-SC3L	135,-
SODIMM	256 MB	DDR	266	X64-SC25	65,-
SODIMM	512 MB	DDR	266	X64-SC25	99,-

KINGSTON HyperX					€
DIMM	512 MB	DDR	400-232	CL2	119,-
DIMM	2x 512 MB	DDR	400-222	CL2	319,-
DIMM	2x 256 MB	DDR	500-344	CL3	169,-
DIMM	2x 512 MB	DDR	500-344	CL3	319,-

Niet vermelde KINSTON modules op aanvraag.

Geil			MHz		€
DIMM	512 MB	DDR	400	Golden Dragon	129,-
DIMM	2x 256 MB	DDR	400	Golden Dragon	139,-

CORSAIR			MHz		€
DIMM	512 MB	DDR	400-222	CL2,5	159,-
DIMM	2x 256 MB	DDR	400	CL2	159,-
DIMM	2x 256 MB	DDR	400	CL2	169,-

Diversen			MHz		€
DIMM	512 MB	SDRAM	133	CL3	109,-
DIMM	256 MB	DDR	333	CL2,5	35,-
DIMM	512 MB	DDR	333	CL2,5	79,-
DIMM	256 MB	DDR	400	CL3	35,-
DIMM	512 MB	DDR	400	CL3	79,-

Stylus Photo RX500
EPSON A4 inkjet printer
- 4.800x2.400 dpi
- Scannen & kopiëren
- Single-Ink
- USB2.0



289,-

Alle prijzen in deze advertentie zijn in EURO inclusief 19% BTW.

MOEDERBORDEN

ASUS	socket-chip	RAM	€
A7V8X-MX	µATX, S, V, L A-KM400	D	59,-
A7V8X-X Deluxe	S, L A-KT400	D	59,-
A7V600-X	S, L, sA A-KT600	D	69,-
A7V600	S, GL, R A-KT600	D	79,-
A7N8X-X	S, L A-nForce2	D	75,-
A7N8X-E Deluxe	S, GL, F, sA A-nForce2	D	109,-
K8V Deluxe	S, GL, F, sA 754-K8T800	D+	149,-
P4R800-V	S, V, GL, F, sA 478-R530	D	119,-
P4S800D-E Deluxe	S, GL, F, sA 478-655TX	D	109,-
P4S-X	S, L 478-645	D	59,-
P4S8X-X	S, L 478-648	D	59,-
P4S800	S, L 478-648	D	69,-
P4V800-X	S, L, sA 478-648	D	69,-
P4S800D	S, GL, F, sA 478-655FX	D	75,-
P4PE-X	S, L 478-845PE	D	69,-
P4S800s	S, L 478-848P	D	75,-
P4P8X	S, GL 478-865P	D	79,-
P4P800 Deluxe	S, GL, sA 478-865P	D+	129,-
P4P800-VM	µATX, S, V, L 478-865GE	D	99,-
P4P800	S, GL, sA 478-865PE	D	109,-
P4C800	S, GL, sA 478-875P	D	149,-
P4C800 Deluxe	S, GL, sA 478-875P	D	169,-
P4C800-E Deluxe	S, GL, F, sA, R 478-875P	D+	179,-
NRL-L533	V, GL 478-GC-SL533	D*	229,-
SK8N	S, L, F, sA 940-nForce3	D*	209,-
SK8V	S, GL, F, sA 940-K8T800	D*	219,-
PC-DL Deluxe	D, S, GL, F, sA 604-875P	D+	219,-

GIGABYTE	socket-chip	RAM	€
7VT600-L	S, L A-KT600	D	69,-
7N400 Pro2	S, L, F, R A-nForce2	D	119,-
6VTXE-A	S FC-Pro133T	S+	69,-
K8VT800 Pro	S, GL, F, R 754-K8T800	D	119,-
K8N	S, L 754-nForce3	D	99,-
K8N Pro	S, GL, F, R 754-nForce3	D	129,-
K8NNXP	S, GL, F, R 754-nForce3	D	179,-
8S648-LHH	S, L 478-648	D	59,-
8S648FX-L	S, L 478-648FX	D	69,-
8I848E-L	S, L 478-848P	D	79,-
8S655FX-L	S, GL, F 478-655FX	D	79,-
8IPE Pro3	S, GL, F, R 478-865PE	D	109,-
8KNXP	S, GL, F, sA 478-875P	D+	199,-
8KNXP Ultra	S, GL, R, U320 478-875P	D+	379,-

ABIT	socket-chip	RAM	€
IC7	S, F 478-875P	D+	129,-
IC7-G	S, GL, F, sA 478-875P	D+	169,-

Bij alle moederborden geven wij de geschikte geheugenchips aan (zie kolom „RAM"):
S : SD-RAM + : ook ECC
D : DDR-RAM * : ook ECC Registered
R : RD-RAM R32 : 32 Bit RD-RAM

EPOX	socket-chip	RAM	€
EP-8KMM3i	µATX, S, V, L A-KM400	D	58,-
EP-8K9A7I	S, L A-KT400	D	52,-
EP-8KRAI	S, L A-KT600	D	59,-
EP-8RDAE	S, L A-nForce2	D	59,-
EP-8KRA3i	S, L A-nForce2	D	66,-
EP-8RDA+ Deluxe	S, L, F A-nForce2	D	79,-
EP-8RDA3+	S, L, F, sA A-nForce2	D	99,-
EP-8HDA3+	S, GL, sA 754-K8T800	D	139,-
EP-P4X400D	S 478-P4X400	D	49,-
EP-4PEA9i	S, L 478-845PE	D	62,-
EP-4PLAI	S, L 478-848P	D	69,-
EP-4PGMI	µATX, S, V, L 478-865G	D	99,-
EP-4PDA3I	S, L 478-865PE	D	85,-
EP-PDA2V	S, L, F 478-865PE	D	122,-
EP-4PCA3I	S, L 478-875P	D	125,-
EP-4PDA2+	S, L, F, sA, R 478-865PE	D	139,-
EP-4PCA3+	S, GL, sA, R 478-875PE	D+	148,-

INTEL	socket-chip	RAM	€
D865GBFL	S, V, L 478-865G	D	119,-
D865GLCLK	µATX, S, V, GL 478-865G	D	139,-
D865GBFLK	S, V, GL 478-865G	D	139,-
D865PERL	S 478-865PE	D	99,-
D865PERLK	S, GL, F, sA 478-865PE	D	139,-
D875PBZLK	GL, sA 478-875P	D+	169,-
S875WP1	V, GL 478-875P	D	235,-

ASROCK	socket-chip	RAM	€
K7VM2 R3.0	µATX, S, V, L A-KM266	D	49,-
K7VM4	µATX, S, V, L A-KM400	D	59,-
K7S8X R3.0	S, L A-746FX	D	39,-
K7S8XE R3.0	S, L A-748	D	45,-
P4VT8	S, L, sA 478-PT800	D	49,-
M266A R3.0	µATX, S, V, L 478-P4M266A	S/D	49,-
P4S61	µATX, S, V, L 478-661FX	D	59,-

VIA	socket-chip	RAM	€
EPIA V8000A incl. VIA C3 800 MHz	M-ITX, S, V, L -PLE133	S	99,-
EPIA V10000 incl. VIA C3 Nehemiah 1,0 GHz	M-ITX, S, V, L PLE133	S	119,-
MII10000NE incl. VIA C3 Nehemiah 1,0 GHz	M-ITX, S, V, L, F -CLE266	D	189,-

ELITEGROUP	socket-chip	RAM	€
KT600-A	S, L A-KT600	D	59,-
N2U400-A	S, L A-nForce2	D	69,-

Bij alle moederborden geven wij de geïntegreerde (onboard) functies aan met de volgende afkorting:
D : Dual L : LAN F : FireWire
S : Sound GL : Gigabit LAN R : RAID
V : VGA B : Bluetooth sA : sATA-RAID

PRINTERS

Inkjet printers

EPSON	formaat	€
Stylus C64	USB A4	87,-
Stylus C84	USB A4	119,-
Stylus CX3200	USB A4	129,-
Stylus Photo CX5400 (sc./ko.)	USB A4	189,-
Stylus Photo CX6400 (sc./ko.)	USB2.0 A4	229,-
Stylus Photo R200 (sc./ko.)	USB A4	139,-
Stylus Photo R300 (sc./ko.)	USB A4	189,-
Stylus Photo R800 (sc./ko.)	USB2.0 A4	409,-
Stylus Photo RX500 (sc./ko.)	USB2.0 A4	289,-

HP	formaat	€
DeskJet 3550	Par./USB A4	57,-
DeskJet 3650	Par./USB A4	77,-
DeskJet 5150	USB A4	92,-
DeskJet 5652	Par./USB A4	139,-
PSC 1210 (sc./ko.)	USB A4	125,-
PSC 1350 (sc./ko.)	USB A4	162,-
PSC 2175 (sc./ko.)	USB A4	189,-
PSC 2410 (sc./ko.)	USB A4	325,-
PSC 2510 (sc./ko.)	USB A4	452,-
PhotoSmart 7260 *	USB A4	99,-
PhotoSmart 7760 *	USB A4	195,-

* voor digitale cameras

CANON	formaat	€
i350	USB A4	75,-
i455	Par./USB A4	95,-
i560	Par./USB A4	135,-
i865	Par./USB A4	179,-
i965	Par./USB A4	279,-
i6500	Par./USB A3	449,-
i9100	USB A3	549,-
MP700 (sc./ko.)	USB A4	319,-
MP730 (sc./ko./fax)	USB A4	399,-

Laser printers

HP	geheugen	ppm	€
LaserJet 1010	USB 8 MB	12	195,-
LaserJet 1012	USB 8 MB	14	239,-
LaserJet 1015	USB 16 MB	14	289,-
LaserJet 1150	Par./USB2.0 8 MB	17	279,-
LaserJet 1300	Par./USB 16 MB	19	369,-

Diversen	geheugen	ppm	€
BROTHER HL-1430	Par./USB 4 MB	14	179,-
EPSON EPL-6200L	Par./USB 8 MB	20	269,-
EPSON EPL-6200	Par./USB 8 MB	20	375,-

Prijzen zonder "onder voorbehoud". Dat garanderen wij!

Bij ons bestaan geen prijsverhogingen, zelfs niet als goederen schaars worden of de dollar stijgt. Het voordeel voor u: van ons hoort u geen "bla bla", met ons hoeft u niet te discussiëren. Bij uw bestelling noemt u de prijs uit onze advertentie plus de titel en uitgave van het voor u liggende tijdschrift en u krijgt vanzelfsprekend de aangegeven prijzen, zonder voorbehoud. Uitzonderingen zijn alleen bij geheugenchips, processoren en software mogelijk. Hierbij gelden de dagprijzen.

BESTELD - DE VOLGENDE DAG

ROUWBAAR + TOT 20.00 UUR

besteltelefoon
0180-44 08 44

bestelfax
0180-44 08 99

ALTERNATE™

COMPUTERVERSAND NEDERLAND

VIDEOKAARTEN

ASUS	MB / chip		€
V9400 Magic/T	TV-out	128-DD / GF4 MX4000	65,-
V9520 Magic/T	TV-out	128-DD / GF FX5200	72,-
V9520/TD	TV-out, DVI	128-DD / GF FX5200	92,-
V9560XT/TD	TV-out, DVI	128-DD / GF FX5600XT	129,-
V9570/TD	TV-out, DVI	128-DD / GF FX5700	155,-
V9570/TD	TV-out, DVI	256-DD / GF FX5700	179,-
V9980 Ultra/TVD	VIVO, DVI	256-DD / GF FX5950U	489,-
A9200SE/T	TV-out	64-DD / Rad. 9200SE	49,-
A9200SE/T	TV-out	128-DD / Rad. 9200SE	57,-
A9200SE/TD	TV-out, DVI	128-DD / Rad. 9200SE	59,-
A9600SE/TD	TV-out, DVI	128-DD / Rad. 9600SE	105,-
A9600XT/TVD	VIVO, DVI	128-DD / Rad. 9600XT	199,-
A9800XT/TVD	VIVO, DVI	256-DD / Rad. 9800XT	509,-
A9800Pro/TVD	VIVO, DVI	256-DD / Rad. 9800 Pro	429,-

MSI	MB / chip		€
FX5600XT-TD	TV-out, DVI	128-DD / GF FX5600XT	119,-
FX5600XT-TD	TV-out, DVI	256-DD / GF FX5600XT	139,-
FX5600XT-VTDR	VIVO, DVI	128-DD / GF FX5600XT	149,-
FX5700TD	TV-out, DVI	128-DD / GF FX5700	169,-
FX5700U-TD	TV-out, DVI	128-DD / GF FX5700U	199,-
FX5700-VTD	VIVO, DVI	256-DD / GF FX5700	199,-
FX5900XT-VTD	VIVO, DVI	128-DD / GF FX5900XT	229,-

AOPEN	MB / chip		€
MX4000-V	TV-out	64-DD / GF4 MX4000	49,-
FX5200-DV	TV-out, DVI	128-DD / GF FX5200	75,-
FX5700-DV	TV-out, DVI	128-DD / GF FX5700	175,-
FX5900XT-DV	TV-out, DVI	128-DD / GF FX5900XT	209,-

SPARKLE	MB / chip		€
SP7300M4	TV-out, DVI	64-DD / GF4 MX440-8X	45,-
SP7310M4-T	TV-out	128-DD / GF4 MX4000	55,-
SP8831XT	TV-out, DVI	128-DD / GF FX5600XT	99,-
SP8831XT-DV	VIVO, DVI	128-DD / GF FX5600XT	119,-
SP8831XT-DV	VIVO, DVI	256-DD / GF FX5600XT	135,-
SP8834T	TV-out	128-DD / GF FX5200	65,-
SP8835XT-DT	TV-out, DVI	128-DD / GF FX5900XT	199,-
SP8836DV	VIVO, DVI	128-DD / GF FX5700	165,-
SP8836DV	VIVO, DVI	256-DD / GF FX5700	179,-
SP8836DT	TV-out, DVI	128-DD / GF FX5700	149,-
SP8836U-PT	VIVO, DVI	128-DD / GF FX5700	229,-

HERCULES	MB / chip		€
9600 retail	TV-out, DVI	256-DD / Rad. 9600	165,-
9600SE retail	TV-out, DVI	128-DD / Rad. 9600SE	105,-
9600XT retail	TV-out, DVI	128-DD / Rad. 9600XT	209,-
9800 Pro retail	TV-out, DVI	128-DD / Rad. 9800 Pro	399,-
9800XT retail	TV-out, DVI	256-DD / Rad. 9800XT	499,-

MATROX	MB / chip		€
Parhelia 512 bulk	TV-out, DVI	128-DD / PH 512	369,-
Parhelia 512 ret.	TV-out+DVI	128-DD / PH 512	379,-
Parhelia 512 ret.	TV-out, DVI	256-DD / PH 512	559,-
Millenium P650	2x DVI	64-DD / P 650	165,-
Millen. P750	2x VGA, 2x DVI	64-DD / P 750	229,-

ABIT	MB / chip		€
FX5200 DT	TV-out, DVI	128-DD / GF FX5200	72,-
9800XT DT	TV-out, DVI	256-DD / Rad. 9800XT	499,-

VIDEO & TV KAARTEN

HAUPPAUGE	type		€
WinTV Express	TV	PCI	45,-
WinTV Go2	TV	PCI	65,-
WinTV USB	TV	USB	99,-
WinTV PCI FM	TV/Radio	PCI	85,-
WinTV Theater	TV/Radio	PCI	149,-
WinTV PVR 250	TV/Video	PCI	169,-
WinTV PVR 350	TV/Video	PCI	199,-
USB-Live	Video	USB	65,-

DAZZLE	type		€
DVClip	Video	PCI	45,-
DVC 80	Video	USB	69,-
DVC 150	Video	USB	175,-
Fusion	Video	USB	85,-

PINNACLE	type		€
PCTV Stereo	TV/Radio	PCI	65,-
PCTVpro	TV/Radio	PCI	105,-
PCTV Deluxe	TV/Radio	PCI	209,-
PCTV Sat CI	Sat-TV/Radio	PCI	159,-
Studio Movie Box	Video	USB	215,-
Studio Movie Box DV	Video	FW	259,-
Studio Deluxe SE	Video	PCI	339,-

Diversen	type		€
ELITEGROUP FM1216	TV/Radio	PCI	49,-
HERCULES Smart Stereo	TV	PCI	69,-
MSI TV@nywhere	TV/Radio	PCI	55,-
TECHNISAT SkyStar 2	Sat-TV/Radio	PCI	59,-

SCANNERS

HP	aansluiting	resolutie	€
ScanJet 2400	USB	1.200x1.200	75,-
ScanJet 3670C	USB2.0	1.200x1.200	99,-
ScanJet 3970C	USB2.0	2.400x2.400	145,-
ScanJet 3690C	USB2.0	1.200x1.200	122,-
ScanJet 4600	USB2.0	2.400x2.400	195,-
ScanJet 4670	USB2.0	2.400x2.400	239,-
ScanJet 5530	USB2.0	2.400x4.800	289,-

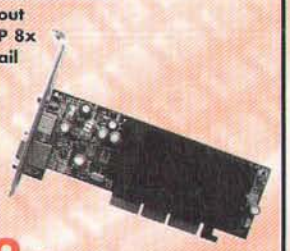
CANON	aansluiting	resolutie	€
CanoScan LiDe 20	USB	600x1.200	55,-
CanoScan LiDe 30	USB	1.200x2.400	69,-
CanoScan LiDe 50	USB	1.200x2.400	89,-
CanoScan LiDe 80	USB2.0	2.400x4.800	192,-
CanoScan 3000	USB2.0	1.200x2.400	72,-
CanoScan 3200F	USB2.0	1.200x2.400	99,-
CanoScan 5000F	USB2.0	2.400x4.800	169,-
CanoScan 8000F	USB2.0	2.400x4.800	239,-
CanoScan 9900F	USB2.0	3.200x6.400	439,-

EPSON	aansluiting	resolutie	€
Perfection 1670	USB2.0	1.600x3.200	99,-
Perfection 1670 Photo	USB2.0	1.600x3.200	125,-
Perfection 2400 Photo	USB2.0	2.400x4.800	175,-
Perfection 3170 Photo	USB2.0	3.200x6.400	259,-
Perfection 3200 Photo	USB2.0/FW	3.200x6.400	389,-

AOPEN MX4000-V

Videokaart

- NVIDIA® GeForce MX 4000
- 64 MB DDR-RAM
- TV-out
- AGP 8x
- Retail



49,-

Alle prijzen in deze advertentie zijn in EURO inclusief 19% BTW.

DIGITALE CAMERAS

HP Photosmart 945

Digitale camera

- 5,1 megapixel
- SD-/MM-card slot, incl. 32 MB
- Zoom digitaal: 7x, optisch: 8x
- USB
- Video-out



449,-

CANON	geheugen	megapixel	€
PowerShot A60	16 MB CF	2,0	215,-
PowerShot A70	16 MB CF	3,2	305,-
PowerShot A80	32 MB CF	4,0	389,-
PowerShot A300	16 MB CF	3,2	175,-
PowerShot S50	32 MB CF	5,0	475,-
PowerShot G5	32 MB CF	5,0	609,-
Digital IXUS i (in verschillende kleuren)	32 MB SD+MM	4,0	349,-
Digital IXUS II	16 MB SD+MM	3,2	329,-
Digital IXUS 400	32 MB CF	4,0	459,-
Digital EOS-300D kit	-- CF	6,3	1.099,-

FUJI	geheugen	megapixel	€
FinePix A205s	16 MB xD	2,1	149,-
FinePix A310	16 MB xD	3,1	219,-
FinePix F410	16 MB xD	3,1	329,-
FinePix F700	16 MB xD	6,2	479,-
FinePix S5000	16 MB xD	3,1	389,-
FinePix S3000	16 MB xD	3,2	269,-
FinePix S7000	16 MB xD+CF	6,6	699,-

OLYMPUS	geheugen	megapixel	€
C-350 ZOOM	16 MB xD	3,2	225,-
C-450 ZOOM	32 MB xD	4,0	319,-
C-50 ZOOM	32 MB xD	5,3	379,-
C-740 ULTRA ZOOM	16 MB xD	3,3	375,-
C-750 ULTRA ZOOM	16 MB xD	4,0	459,-
C-5060 WIDE-ZOOM	32 MB xD	5,1	749,-
µ[mju:] 300 Digital	16 MB xD	3,2	329,-
µ[mju:] 400 Digital	16 MB xD	4,2	369,-

MINOLTA	geheugen	megapixel	€
DiMAGE E323	16 MB SD+MM	3,2	209,-
DiMAGE X20	8 MB SD+SM	2,1	185,-
DiMAGE XT silver	16 MB SD+MM	3,2	269,-
DiMAGE Z1	16 MB SD+MM	3,2	379,-
DiMAGE A1	16 MB CF+MD	5,0	899,-

HP	geheugen	megapixel	€
PhotoSmart 435	16 MB SD+MM	3,1	149,-
PhotoSmart 735	16 MB SD+MM	3,2	219,-
PhotoSmart 945	32 MB SD+MM	5,3	449,-
PhotoSmart 945 incl. dockingstation	32 MB SD+MM	5,3	499,-

SONY	geheugen	megapixel	€
Cyber-shot DSC-P72	16 MB MS	3,2	269,-
Cyber-shot DSC-P8	16 MB MS	3,2	339,-
Cyber-shot DSC-P10	32 MB MS	5,0	449,-
Cyber-shot DSC-V1	32 MB MS	5,0	619,-
Cyber-shot DSC-F828	-- MS+CF	8,0	1.029,-

NIKON	geheugen	megapixel	€
Coolpix 3100	128+16 MB CF	3,2	335,-
Coolpix 3700	16 MB CF	3,0	389,-
Coolpix 5700	16 MB CF	5,2	919,-

TRUST	geheugen	megapixel	€
PowerC@m 715	8 MB MM	2,0	79,-
PowerC@m 922Z	16 MB SD	3,3	219,-
PowerC@m 960	16 MB SD	3,1	129,-
PowerC@m 962Z	16 MB SD	3,1	195,-

AIPTEK	geheugen	megapixel	€
Pocket Cam Smart 2M	8 MB SM	2,0	55,-
Pocket Cam 3M	32 MB intern	3,0	99,-

MULTIMEDIA GEHEUGEN

CompactFlash Card		€
32 MB	TOSHIBA	15,-
128 MB	SANDISK	35,-
256 MB	SANDISK	62,-
256 MB	SANDISK Ultra II	82,-
512 MB	SANDISK	119,-
512 MB	SANDISK Ultra II	169,-

xD-Picture Card		€
64 MB	FUJI	27,-
128 MB	FUJI	55,-
256 MB	FUJI	109,-
512 MB	FUJI	209,-
128 MB	OLYMPUS	55,-
256 MB	OLYMPUS	99,-
512 MB	OLYMPUS	219,-

Memory Stick		€
64 MB	Diversen	33,-
256 MB	SANDISK	105,-
512 MB	SANDISK	219,-

Secure Digital Card		€
64 MB	SANDISK	27,-
128 MB	SANDISK	52,-
256 MB	SANDISK	82,-
512 MB	SANDISK	189,-

SmartMedia Card		€
32 MB	KINGSTON	15,-
128 MB	KINGSTON	55,-

MultiMedia Card		€
32 MB	KINGSTON	24,-
128 MB	SANDISK	59,-

Cardreader		€
SWEEX CompactFlash	USB	9,-
SWEEX 6/1	USB	12,-
SWEEX 6/1 intern	USB	25,-
SWEEX 6/1	USB2.0	25,-
SWEEX 6/1 intern	USB2.0	29,-
SWEEX Multi-I/O Panel	USB/FW/Snd	29,-

Compact Drives		€
1,0 GB	IBM DSCM-11000	179,-
1,0 GB	IBM DSCM-11000 +PCMCIA adapter	199,-

USB-Sticks			€
128 MB	SHARKOON FlexiDrive	USB2.0	54,-
256 MB	SHARKOON FlexiDrive	USB2.0	95,-
128 MB	SANDISK Mini Cruzer	USB2.0	59,-
256 MB	SANDISK Mini Cruzer	USB2.0	79,-

Perfection 2400 Photo

EPSON scanner

- A4
- 4.800x2.400 dpi
- USB2.0



175,-

2

BEZOEK ONZE SUPERSTORE IN RIDDERKERK!

Routebeschrijving vanuit
Rotterdam/Europoort en Breda
A 15/16, afslag Ridderkerk
1e stoplicht rechts -- 3e stoplicht links
3x rechts -- 1x links

Routebeschrijving vanuit
Gorinchem
A15, afslag 21 Ridderkerk, H.I. Ambacht
1e stoplicht links -- 1e stoplicht rechts
2e stoplicht rechts -- 3x rechts -- 1x links



GELEVERD!*

*indien voorradig

ALTERNATE GARANTIE!

VOORDELIG + SNEL + BET

www.alternate.nl

tel. bestellingen
maandag-vrijdag 9-20 uur
zaterdag 9-17 uur

openingstijden van de shop
maandag 11-18 uur
dinsdag-donderdag 9-18 uur
vrijdag 9-20 uur
zaterdag 9-17 uur

adres
Wagenmakerstraat 2
2984 BD Ridderkerk

MONITOREN

Monitoren CRT

BELINEA		kHz	inch / cm	€
103026		70	17 / 40,3	119,-
103051		97	17 / 40,1	139,-
103055	Flat	96	17 / 40,3	149,-
106055	Flat	99	19 / 45,5	219,-
106075		98	19 / 45,7	159,-

IIYAMA		kHz	inch / cm	€
LS704UT		70	17 / 40,6	129,-
HM703UT		96	17 / 40,7	239,-
HM704UTC	Flat	96	17 / 43,0	239,-
LS902UT		96	19 / 45,7	182,-
MM904UT	Flat	96	19 / 45,0	269,-
HM903DTA	Flat/Snd/USB	130	19 / 45,0	375,-
HM204DT	Flat/Snd/USB	142	22 / 50,6	625,-

PHILIPS		kHz	inch / cm	€
107T51	Flat	70	17 / 40,6	155,-
107E56 zwart		70	17 / 40,6	155,-
107X53	Flat	70	17 / 41,0	165,-
107B40	Flat	86	17 / 40,6	185,-
107P50	Flat	97	17 / 40,6	209,-
109E51		70	19 / 45,7	195,-
109B50	Flat	70	19 / 45,7	239,-

Kijk voor garantiebepalingen en pixel-policy op de website van de fabrikant.

Monitoren TFT

BELINEA			inch / cm	€
101551 zilver		Snd	15,0 / 38,1	369,-
101536		Snd	15,0 / 38,1	355,-
101570		Snd	15,1 / 38,3	379,-
101705		Snd	17,0 / 43,2	449,-
101715		Snd	17,0 / 43,4	449,-
101725 zilver		Snd	17,0 / 43,1	469,-
101750		+DVI-D/Snd	17,0 / 43,1	499,-
101751 zilver		+DVI-D/Snd	17,0 / 43,1	499,-
101910		+DVI-D/Snd	19,0 / 48,3	659,-
101920 zilver		+DVI-D/Snd	19,0 / 48,0	669,-
102015 zilver		+DVI-D/Snd	20,1 / 51,1	1.079,-

IIYAMA			inch / cm	€
E430			17,0 / 43,0	459,-
E431S		Snd	17,0 / 43,0	479,-
E481S		+DVI-D/Snd	19,0 / 48,0	649,-
H540S		Snd/USB	21,3 / 54,1	1.569,-

EIZO			inch / cm	€
L367		+DVI-D/Snd	15,0 / 38,0	429,-
L367 zwart		+DVI-D/Snd	15,0 / 38,0	459,-
L557		+DVI-D/Snd	17,0 / 43,2	599,-
L557 zwart		+DVI-D/Snd	17,0 / 43,2	619,-

PHILIPS			inch / cm	€
170S4FG			17,0 / 43,3	449,-
170S4FB zwart			17,0 / 43,3	479,-

TOETSENBORDEN & CO.

Toetsenborden

LOGITECH	aansluiting	€
Deluxe Access	PS/2	19,-
Internet Navigator	PS/2 en USB	35,-
Internet Navigator SE zwart	PS/2 en USB	35,-
Cordless Desktop Precision	PS/2 en USB	52,-
Cordless Desktop Deluxe Optical	PS/2 en USB	65,-
Cordless Desktop Navigator	PS/2 en USB	75,-
Cordless Desktop MX	PS/2 en USB	105,-
Cordless Desktop MX Bluetooth	PS/2 en USB	169,-
diNovo Media Desktop	PS/2 en USB	249,-

MICROSOFT	aansluiting	€
Internet Keyboard	PS/2	22,-
MultiMedia Keyboard refresh	PS/2	35,-
WL Optical Desktop	PS/2 en USB	72,-
WL Optical Desktop Pro	PS/2 en USB	89,-
WL Optical Desktop Elite	PS/2 en USB	92,-
WL Optical Desktop for Bluetooth	USB	149,-

Diversen	aansluiting	€
SHARKOON Luminous Keyboard	PS/2	39,-
SHARKOON Luminous Keyb. III	PS/2 en USB	45,-
SWEEX Standaard SW10	PS/2	8,-
SWEEX Multimedia SW23	PS/2	12,-
TRUST Wireless Deskset	PS/2	25,-
TRUST Wireless Optical Deskset	PS/2	39,-

Muizen

LOGITECH	aansluiting	€
Wheel Mouse S69 OEM	PS/2	19,-
Wheel Mouse B58B OEM zwart	PS/2 en USB	19,-
Click! Mouse	PS/2 en USB	29,-
Click! Mouse Plus	PS/2 en USB	49,-
MX310 Optical Mouse	PS/2 en USB	39,-
MX500 Optical Mouse	PS/2 en USB	49,-
MX700 Cordless Optical Mouse	PS/2 en USB	69,-

Diversen	aansluiting	€
MS Wheel Mouse 1.1	PS/2 en USB	25,-
MS Basic Optical Mouse	PS/2 en USB	19,-
MS Wireless Optical	PS/2 en USB	45,-
TRUST 450LR	PS/2 en USB	15,-
TRUST 460L Office	PS/2	21,-
TRUST 460LR Wireless Office	PS/2 en USB	42,-

Game-controllers	type	€
LOGITECH Cordless Rumblepad	gamepad	45,-
LOGITECH Formula Force GP	stuur	59,-
LOGITECH MOMO Racing Force	stuur	109,-

KVM-switches	2-poort	4-poort
KVM-Switch	39,-	69,-
SITECOM KVM-Switch	69,-	145,-

CONTROLLERS

kit: incl. handleiding, kabel(s) en software.

ADVANCE	type		kit
29133	U-133	PCI	35,-
29134 (RAID)	U-133	PCI	35,-
IDE-sATA adapter	S-ATA		19,-
2941 UW	UW	PCI	79,-
2931 U2W	U2W	PCI	119,-
29161 U	U160	PCI	199,-
2993	FireWire	PCI	39,-
USB 2.0	USB2.0	PCI	29,-
USB 2.0	USB2.0	Cardbus	49,-
USB 2.0 (4-poorts)	USB2.0	Cardbus	59,-
USB 2.0	USB2.0/FW	PCI	65,-

ADAPTEC	type		single	kit
1200-A (RAID)	U-100	PCI		69,-
2400-A (RAID)	U-100	PCI		399,-
2904 CD	SCSI	PCI		49,-
29160	U160	PCI	169,-	
29160N	U160	PCI	249,-	

HIGHPOINT	type		kit
133S	U-133	PCI	29,-
133	U-133	PCI	49,-
RocketRAID 454	U-133	PCI	109,-
RocketRAID 1542	S-ATA	PCI	119,-
e. SATA B11	S-ATA-kabel	--	15,-

SWEEX	type		kit
USB-card 4-poort	USB2.0	PCI	15,-
S-ATA controller	S-ATA	PCI	27,-
S-ATA contr. +RAID	S-ATA	PCI	32,-
FW-card	FireWire	PCI	19,-
FW-card 2-poort	FireWire	PCMCIA	45,-

PROMISE	type		single	kit
Ultra133TX2	U-133	PCI	59,-	
FastTrak TX2000	U-133	PCI	119,-	
FastTrak TX4000	U-133	PCI		159,-

NETWERK

SWEEX	Mbit/s	type	€
LAN card	10/100	PCI	6,-
Realtek	10/100	PCI	9,-
LAN adapter	10/100	PCMCIA	22,-
LAN adapter	10/100	USB2.0	32,-
LAN card	Gigabit	PCI	25,-
Gamers kit	10/100	PCI	15,-
Wireless LAN card	11	PCMCIA	29,-
Wireless LAN card	11	PCI	29,-
Wireless LAN card	11	USB	29,-
Wireless LAN card	54	PCMCIA	49,-
Wireless LAN card	54	PCI	49,-
Wireless router	11	RJ-45	59,-
Wireless router	54	RJ-45	89,-

SITECOM	Mbit/s	type	€
Card	10/100	PCI	15,-
Card	10/100	Cardbus	35,-
WL-012 (WLAN)	11	USB	52,-
WL-105 (Access Point)	54	RJ-45	129,-
WL-107 (WLAN)	100	USB	85,-
WL-120 (WLAN)	100	Cardbus	69,-
WL-121 (WLAN)	100	PCI	69,-

D-LINK	Mbit/s	type	€
DFE-530TX	10/100	PCI	15,-
DFE-670TXD	10/100	PCMCIA	35,-
DWL-520+ (WLAN)	22	PCI	55,-
DWL-650+ (WLAN)	22	Cardbus	45,-
DWL-G520+ (WLAN)	54	PCI	55,-
DWL-G620+ (WLAN)	54	PCI	59,-
DWL-900AP+ (Access Point)	22	RJ-45	89,-
DWL-2000AP+ (Acc. Point)	54	RJ-45	109,-

3COM	Mbit/s	type	€
3CSOHO100B retail	10/100	PCI	19,-
3C905CXTXM bulk	10/100	PCI	29,-
3CRWE154G72 (WLAN)	54	PCMCIA	69,-
3CRWE454G72 (Acc. Point)	54	RJ-45	109,-
3CRWE554G72 (Gateway)	54	RJ-45	119,-
3CRWE754G72-A (Router)	DSL	RJ-45	179,-

W-LINX	Mbit/s	type	€
NetCard	10/100	PCMCIA	29,-
NetCard	10/100	Cardbus	29,-
NetCard	10/100	PCI	6,-
USB Bluetooth adapter		USB	29,-

U.S. ROBOTICS	Mbit/s	type	€
WL Turbo (WLAN)	100	Cardbus	69,-
WL Turbo (WLAN)	100	PCI	79,-
WL Turbo (Router)	100	RJ-45	129,-
WL Turbo (Access Point)	100	RJ-45	179,-

Breedband Router

SWEEX DSL/Cable

- 4-poorts
- 10/100 MBit/s
- Firewall



29,-

Diversen	Mbit/s	type	€
INTEL PILA8460C3	10/100	PCI	45,-
INTEL PWLA8391MT	Gigabit	PCI	49,-
Q-TECH 774WP (WLAN)	11	PCI	29,-
Q-TECH 776WU (WLAN)	11	USB	35,-
Q-TECH 778WR (WLAN)	11	RJ-45	65,-
SITECOM CN502 Bluetooth adapter		USB	35,-

Switches

3COM	poorts	Mbit/s	€
3C16790ME	5-poorts	10/100	45,-
3C16791ME	8-poorts	10/100	59,-
3C16792	16-poorts	10/100	109,-
3C16794	8-poorts	10/100	52,-
3C16793	5-poorts	10/100	35,-

D-LINK	poorts	Mbit/s	€
DES-1005D	5-poorts	10/100	35,-
DES-1008D	8-poorts	10/100	49,-
DES-1016R+	16-poorts	10/100	159,-
DES-1016D	16-poorts	10/100	109,-

SWEEX	poorts	Mbit/s	€
Switch	5-poorts	10/100	25,-
Switch	5-poorts	Gigabit	89,-
Switch	8-poorts	10/100	29,-
Switch	8-poorts	Gigabit	139,-
Switch	16-poorts	10/100	69,-
Switch (19")	16-poorts	10/100	99,-
Switch (19")	24-poorts	10/100	129,-

ISDN & MODEMS

E-TECH	aansluiting	type	€
56K modem Soft	PCI	analoog	13,-
56K modem 56RWM	PCI	analoog	19,-
56K modem 56ST	USB	analoog	32,-
56K modem 56AVP	serieel	analoog	35,-
56K PCMCIA	PCMCIA	analoog	39,-
128K adapter PCTA128	PCI	ISDN	25,-
ADSL/Cable Router	RJ-45	DSL	32,-
ADSL Modem/Router	USB	DSL	69,-

U.S. ROBOTICS	aansluiting	type	€
56k modem	PCI	analoog	45,-
56k modem	USB	analoog	69,-
56k modem	serieel	analoog	89,-
Broadband Router	RJ-45	DSL	49,-
Broadband Router incl. printserver en backup poort	RJ-45	DSL	89,-
ADSL Modem/Router	RJ-45	DSL	109,-
ADSL Gateway	WL22	DSL	199,-

SITECOM	aansluiting	type	€
56K modem	PCI	analoog	32,-
56K modem	USB	analoog	42,-
128K modem	PCI	ISDN	35,-
128K modem	USB	ISDN	52,-
xDSL/Cable Router 4-poorts	RJ-45	DSL	49,-

SWEEX	aansluiting	type	€
56K modem Ambient S	PCI	analoog	15,-
56K modem Ambient H	PCI	analoog	19,-
56K modem	PCI	analoog	22,-
56K modem	USB	analoog	29,-
128K modem incl. RVS	PCI	ISDN	25,-
DSL/Cable Router 4-poorts	RJ-45	DSL	29,-
DSL/Cable Router +printserver		DSL	52,-
DSL/Modem Router A 4-poorts		DSL	62,-
DSL/Modem Router B 4-poorts		DSL	69,-
Wireless Modem/Router A		DSL	119,-
Wireless Modem/Router B		DSL	129,-

D-LINK	aansluiting	type	€
DSL-Gateway DI-604	10/100	DSL	59,-
DSL-Gateway DI-614+	WL22	DSL	109,-
DSL-Gateway DI-624+	WL54	DSL	129,-

Diversen	aansluiting	type	€
3COM 3C857 (Router)	RJ-45	DSL	69,-
AVM FRITZ!Card v2.0	PCI	ISDN	65,-
AVM BlueFRITZ! Startpakket wireless Bluetooth adapter	USB	ISDN	209,-
DEVOLO ML dLAN	RJ-45	220 V	99,-
DEVOLO ML dLAN Starter kit	RJ-45	220 V	159,-
DYNALINK D128P	PCI	ISDN	25,-

Alle prijzen in deze advertentie zijn in EURO inclusief 19% BTW.



LEUKE BAAN?
Kijk op
www.alternate.nl

Wij zoeken collega's voor de volgende functies:

Inkoper
Magazijnmedewerkers
Medewerkers Klantenservice
Medewerkers RMA
Verkoopmedewerkers BtoC
Verkoopmedewerkers BtoB

Interesse? Stuur een korte brief met CV naar het adres bovenaan deze pagina of mail naar personeel@alternate.nl

BESTELD - DE VOLGENDE DAG

ROUWBAAR + TOT 20.00 UUR

4



KANT EN KLAAR

Veel mensen kennen ALTERNATE vooral als leverancier van **losse componenten** en randapparatuur. Natuurlijk niet zo gek als je bedenkt dat we al weer enkele jaren met **veel succes** de meest uiteenlopende computerhardware aanbieden aan een groot publiek.

Wat echter nog niet iedereen weet is dat wij ook een **ruim assortiment** complete systemen uit **voorraad leveren**. Zo bieden we ook de mensen die niet zelf aan de slag willen en al direct willen genieten van hun nieuwe aankoop, kant en klare systemen die helemaal voldoen aan hun eigen wensen en **de beste specificaties**.

Van Medium Home tot Media Magic: kijk en kies op **www.alternate.nl**

4

Ook bedrijven zijn beter af bij ALTERNATE!

Steeds meer bedrijven maken gebruik van de prima service van onze Business to Business afdeling. Ongeacht de ordergrootte, wij zorgen ervoor dat uw bestelling zo snel mogelijk geleverd wordt. Op rekening kopen is voor bedrijven geen probleem. Bovendien bieden wij naast ons gebruikelijke assortiment ook maatwerkcomputers, netwerkproducten en verzorgen wij PC-Privé projecten.
MEER INFORMATIE? BEL ONS OP WERKDAGEN TUSSEN 9.00 EN 18.00 UUR OF KIJK OP WWW.ALTERNATE.NL



GELEVERD!* *indien voorradig

ALTERNATE GARANTIE!

VOORDELIG + SNEL + BET

5

www.alternate.nl

tel. bestellingen
maandag-vrijdag 9-20 uur
zaterdag 9-17 uur

openingstijden van de shop
maandag 11-18 uur
dinsdag-donderdag 9-18 uur
vrijdag 9-20 uur
zaterdag 9-17 uur

adres
Wagenmakerstraat 2
2984 BD Ridderkerk

CD & DVD

NEC ND-2500

4/8/12x DVD±R/±RW

- ATAPI
- Bulk
- Zwart of beige



129,-

CD

CD-ROM ATAPI		bulk	kit/ret.
52x	AOPEN CD952E grey	16,-	
52x	LITEON LTN-526	18,-	19,-
52x	SAMSUNG SC-152AEBB	19,-	
56x	AOPEN CD956E		20,-

CD-RW ATAPI		bulk	kit/ret.
24/52/52x	PLEXTOR PX-W5224		79,-
24/52/52x	PLEXTOR PX-W5224 zwart		65,-
32/52/52x	AOPEN Cameleon		39,-
32/52/52x	LITEON LTR-52327S		35,-
32/52/52x	PLEXTOR Premium		109,-
32/52/52x	PLEXTOR Premium zwart		109,-

CD-RW+DVD ATAPI		bulk	kit/ret.
10/24/24/8x	TOSHIBA SD-R2412	115,-	
24/48/48/16x	AOPEN COM-4824		65,-
24/52/52/16x	SAMSUNG SM-352	65,-	69,-

DVD

DVD-ROM ATAPI		bulk	kit/ret.
16/40x	PIONEER DVD-120S	39,-	
16/48x	AOPEN DVD-1648		32,-
16/48x	AOPEN DVD-1648 Chameleon		35,-
16/48x	CYBERDRIVE zwart	34,-	
16/48x	LG GDR-816xB	33,-	35,-
16/48x	LITEON XJ-HD16x OEM	32,-	
16/48x	LITEON LTD-165		35,-
16/48x	LITEON LTD-166		34,-
16/48x	PLEXTOR PX-116A		45,-
16/48x	PLEXTOR PX-116A zwart	42,-	
16/48x	SAMSUNG SD-616	36,-	39,-
16/48x	SAMSUNG SD-616F		36,-
16/50x	PHILIPS PCDV5016G	39,-	

DVD±R/±RW ATAPI		bulk	kit/ret.
2/ 4/12x	LITEON LDW-451S		109,-
2/ 4/12x	NEC ND-1300A	98,-	
2/ 4/12x	PIONEER DVR-A06		149,-
4/ 8/12x	LITEON LDW-811S		145,-
4/ 8/12x	NEC ND-2500	129,-	
4/ 8/12x	NEC ND-2500 zwart	129,-	
4/ 8/12x	NEC ND-2500 zilver	179,-	
4/ 8/12x	PLEXTOR PX-708A	199,-	209,-
4/ 8/12x	PLEXTOR PX-708A zwart		219,-
4/ 8/12x	SONY DRU530		219,-

DVD±R/±RW USB2.0		bulk	kit/ret.
4/ 8/12x	PLEXTOR PX-708UF	329,-	

HOME-ENTERTAINMENT

DVD-player	kleur	€
LENCO DVD 16	zilver	59,-
KISS DP-470 (MPEG4+DivX)	zilver/zwart	499,-
KISS DP-500 (MPEG4+DivX)	zilver/zwart	269,-
PHILIPS DVD 625	zilver	119,-
PIONEER DV-360-S	zilver	115,-
PIONEER DV-464-S	zilver	135,-
SONY DVP-NS330-S	zilver	139,-

DVD-recorder	kleur	€
PHILIPS DVD 70	zilver	399,-
PHILIPS DVD 75	zilver	499,-
PHILIPS DVD 77	zilver	619,-

LCD-TV	type / cm	€
LG RE-20LA30	16:9 / 51,0	1.399,-
LG MW-30LZ10	16:9 / 76,0	3.299,-
LG MZ-42PZ24	plasma /106,0	4.199,-
THOMSON LCDB03 zilver	16:9 / 68,0	2.099,-
THOMSON LCDB03 zwart	16:9 / 68,0	2.099,-

PIONEER DV-464-S

DVD-player

- DVD-video/-audio, superaudio-CD, VCD, SVCD & MP3-CD compatible
- Dolby Digital & dts decoder
- Digitale uitgang
- S-video, SCART



139,-

CD- & DVD-MEDIA

CD-R	speed	MB	stuks	€
NASHUA slim case	52x	700	10	5,30
NASHUA jewel case	52x	700	10	5,70
NASHUA slim case, audio	52x	700	10	13,-
NASHUA spindle	52x	700	25	14,-
NASHUA spindle	52x	700	50	28,-
NASHUA spindle	52x	700	100	55,-

DVD+R	speed	GB	stuks	€
NASHUA video box	2,4x	4,7	1	2,80
NASHUA video box	4x	4,7	1	3,20
NASHUA slim case	4x	4,7	3	8,-
NASHUA slim case	4x	4,7	10	24,-
NASHUA spindle	4x	4,7	50	115,-
NASHUA spindle	4x	4,7	100	225,-

DVD-R	speed	GB	stuks	€
NASHUA video box	4x	4,7	1	3,50
NASHUA slim case	4x	4,7	10	31,-
NASHUA spindle	2x	4,7	50	134,-
NASHUA spindle	4x	4,7	50	145,-

DVD-RW	speed	GB	stuks	€
NASHUA video box	2,4x	4,7	1	5,-

DVD+RW	speed	GB	stuks	€
NASHUA video box	2,4x	4,7	1	3,50
NASHUA jewel case	2,4x	4,7	5	16,-
NASHUA video box	4x	4,7	1	4,-
NASHUA slim case	4x	4,7	3	11,-

MULTIMEDIA

Geluidskaarten

CREATIVE	type	€
SB MP3+ retail	USB	49,-
SB Audigy LS retail	PCI	65,-
SB Audigy 2 bulk	PCI	85,-
SB Audigy 2 ZS retail	PCI	89,-
SB Audigy 2 NX retail	USB	119,-
SB Audigy 2 ZS Platinum Pro retail	PCI	239,-

HERCULES	type	€
GameSurround Fortissimo III 7.1	PCI	49,-
GameSurround Muse Pocket	USB	55,-
Game Theatre XP 7.1	PCI	119,-
DJ Console	USB	179,-

TERRATEC	type	€
Soundsystem Aureon 5.1 Fun	PCI	39,-
Soundsystem Aureon 5.1 Sky	PCI	79,-
Soundsystem Aureon 7.1 Space	PCI	99,-

SWEEX	type	€
Soundcard 4.1	PCI	9,-
Soundcard 5.1	PCI	15,-

Webcams

CREATIVE	aansluiting	€
WebCam NX	USB	29,-
WebCam NX Pro	USB	45,-
WebCam NX Ultra	USB	69,-

LOGITECH	aansluiting	€
QuickCam Express	USB	35,-
QuickCam Messenger	USB	42,-
Quickcam Zoom	USB	65,-
Quickcam Pro 4000	USB	79,-

PHILIPS	aansluiting	€
ToUcam XS II PC820K	USB	35,-
ToUcam Fun II PC830K	USB	59,-
ToUcam Pro II PC840K	USB	85,-

SWEEX	aansluiting	€
Webcam	USB	15,-
Webcam	USB2.0	39,-
Mini Webcam	USB	15,-
Webcam 300K	USB	24,-

QWARE	aansluiting	€
EasyChat	USB	19,-
VoiceChat	USB	26,-

MP3

CREATIVE	geheugen	€
MuVo NX128	128 MB	129,-
MuVo2 X Trainer	512 MB	249,-
Rhomba	128 MB	139,-

Diversen	geheugen	€
AIPTEK MP3-stick	128 MB	99,-
AIPTEK MP3-stick	256 MB	119,-
MSI Mega-stick MP3	128 MB	99,-
MSI Mega-stick MP3	256 MB	129,-
QWARE BeatZman!	128 MB	89,-
QWARE BeatZkey!	128 MB	89,-

Headsets		€
LOGITECH Headset Premium	Stereo	30,-
QWARE HS003 BT Bluetooth	mono	69,-
QWARE HS001 Deluxe	Stereo	12,-
SHARKOON Gaming Headset GHS1	Stereo	29,-
ZALMAN ZM-RS6F 5.1	5.1	59,-

AOPEN COM-4824

24/48/48/16x Combo

- ATAPI
- Retail



55,-

LUIDSPREKERS

ALTEC LANSING		€
120	Stereo	15,-
121	2.1	29,-
621	2.1	135,-
2100	2.1	89,-
AVS200B	Stereo	19,-
AVS500	4.1	49,-

LOGITECH		€
X-120	Stereo	29,-
Z-3	2.1	105,-
Z-2200 THX	2.1	159,-
Z-5300	5.1	245,-
X-220	2.1	49,-
X-620	6.1	99,-

CREATIVE		€
Inspire 2.1 P380	2.1	42,-
Inspire 2.1 T2900	2.1	59,-
Inspire 5.1 P580	5.1	69,-
Inspire 5.1 T5400	5.1	79,-
Inspire 7.1 T7700	7.1	119,-
I-Trigue L3450	2.1	119,-
I-Trigue L3500	2.1	119,-

HERCULES		€
XPS 210	2.1	32,-
XPS 510	5.1	55,-
XPS 2.100 zilver	2.1	59,-
XPS 5.100 zilver	5.1	105,-

REMOVABLE-DRIVES

Floppy drives				€
NEC	Floppy	1,44 MB		15,-
NEC zilver of zwart	Floppy	1,44 MB		19,-
SAMSUNG	Floppy	1,44 MB		15,-
SAMSUNG zilver of zwart	Floppy	1,44 MB		19,-
SONY	Floppy	1,44 MB		18,-

DAT streamers				€
HP C1537A	SCSI	DDS3		559,-
HP C5685	UW	DDS4		859,-

AIT				€
SONY StoreStation AiT90i	AT	35 GB		949,-
SONY StoreStation AiT90i	U2W	35 GB		1.099,-

Media				€
Zip FUJI		250 MB	1/10 per st.	19,- / 18,-
Zip IOMEGA		750 MB	1/10 per st.	19,- / 18,50
DAT-tape	DDS1	4 GB	1/10 per st.	3,- / 2,50
DAT-tape	DDS2	8 GB	1/10 per st.	7,- / 6,80
DAT-tape	DDS3	24 GB	1/5 per st.	15,- / 14,-
DAT-tape	DDS4	40 GB	1/5 per st.	25,- / 23,-

Alle prijzen in deze advertentie zijn in EURO inclusief 19% BTW.

5



Met ALTERNATE uw PC-Privé project goed geregeld!

Het gebruik van computers neemt nog steeds toe. Voor veel bedrijven een reden om middels een PC-Privé project het computergebruik onder haar medewerkers te stimuleren. ALTERNATE kan u hierbij uitstekend van dienst zijn. Met onze flexibele instelling, snelle levertijden en scherpe prijzen, levert ALTERNATE u kwaliteitscomputers en componenten. Of het nu om 10 of 1.000 PC's gaat, wij staan klaar om ook uw project tot een succes te maken. INTERESSE? EEN INFORMATIESET MAKEN WIJ GRAAG VOOR U! TEL.: 0180 - 44 08 80 FAX: 0180 - 44 08 86

BESTELD - DE VOLGENDE DAG

ROUWBAAR + TOT 20.00 UUR

6

besteltelefoon
0180-44 08 44

bestelfax
0180-44 08 99

ALTERNATE™

COMPUTERVERSAND NEDERLAND

HARDDISKS

IDE

HITACHI		GB	ms/cache/RPM	€
HDS722540	U-100	40,0	9 / 2.048 / 7.200	55,-
HDS722560	U-100	60,0	9 / 2.048 / 7.200	62,-
HDS722580	U-100	80,0	9 / 2.048 / 7.200	65,-
HDS722258M	U-100	120,0	9 / 8.192 / 7.200	89,-
HDS722516	U-100	160,0	8 / 8.192 / 7.200	119,-
HDS722525	U-100	250,0	8 / 8.192 / 7.200	239,-

MAXTOR		GB	ms/cache/RPM	€
6E040L0	U-133	40,0	10 / 2.048 / 7.200	55,-
6Y080L0	U-133	80,0	9 / 2.048 / 7.200	69,-
6Y080P0	U-133	80,0	9 / 8.192 / 7.200	75,-
6Y120P0	U-133	120,0	9 / 8.192 / 7.200	94,-
6Y160P0	U-133	160,0	9 / 8.192 / 7.200	109,-
6Y200P0	U-133	200,0	9 / 8.192 / 7.200	159,-
5A250J0	U-133	250,0	9 / 2.048 / 5.400	225,-
7Y250P0	U-133	250,0	9 / 8.192 / 7.200	219,-
5A300J0	U-133	300,0	10 / 2.048 / 5.400	289,-

SEAGATE		GB	ms/cache/RPM	€
ST320014A	U-100	20,0	13 / 2.048 / 5.400	49,-
ST340014A	U-100	40,0	9 / 2.048 / 7.200	55,-
ST380011A	U-100	80,0	8 / 2.048 / 7.200	69,-
ST3120022A	U-100	120,0	9 / 2.048 / 7.200	88,-
ST3210026A	U-100	120,0	9 / 8.192 / 7.200	94,-
ST3160021A	U-100	160,0	8 / 2.048 / 7.200	109,-
ST3160023A	U-100	160,0	8 / 8.192 / 7.200	119,-

SAMSUNG		GB	ms/cache/RPM	€
SV0802N	U-133	80,0	9 / 2.048 / 5.400	62,-
SP0802N	U-133	80,0	9 / 2.048 / 7.200	65,-
SP0812N	U-133	80,0	9 / 8.192 / 7.200	75,-
SV1203N	U-133	120,0	9 / 2.048 / 5.400	84,-
SV1604N	U-133	160,0	9 / 2.048 / 5.400	99,-
SP1604N	U-133	160,0	9 / 2.048 / 7.200	105,-
SP1614N	U-133	160,0	9 / 8.192 / 7.200	115,-

WD		GB	ms/cache/RPM	€
WD800BB	U-100	80,0	9 / 2.048 / 7.200	66,-
WD800LB	U-100	80,0	9 / 2.048 / 7.200	69,-
WD800JB	U-100	80,0	8 / 8.192 / 7.200	79,-
WD1200LB	U-100	120,0	9 / 2.048 / 7.200	89,-
WD1200JB	U-100	120,0	9 / 8.192 / 7.200	99,-
WD1600JB	U-100	160,0	9 / 8.192 / 7.200	129,-
WD2500JB	U-100	250,0	9 / 8.192 / 7.200	235,-

EXCELSTOR		GB	ms/cache/RPM	€
J340	U-100	40,0	9 / 2.048 / 7.200	52,-
J360	U-100	60,0	9 / 2.048 / 7.200	59,-

IDE 2,5"

HITACHI		GB	ms/cache/RPM	€
IC25N020MR	9,5	20,0	12 / 2.048 / 4.200	109,-
DK23EA-40F	9,5	40,0	13 / 2.048 / 4.200	139,-
DK23FB-40F	9,5	40,0	12 / 8.192 / 5.400	149,-
DK23FB-60F	9,5	60,0	13 / 8.192 / 5.400	199,-
IC25N080MR	9,5	80,0	12 / 8.192 / 4.200	249,-

TOSHIBA		GB	ms/cache/RPM	€
MK-6021GAS	9,5	60,0	12 / 2.048 / 5.400	179,-
MK-6022GAX	9,5	60,0	12 /16.348 /5.400	209,-
MK-8025GAS	9,5	80,0	12 / 8.192 / 4.200	239,-

S-ATA

HITACHI	GB	ms/cache/RPM	€
HDS722580	80,0	9 / 8.192 / 7.200	79,-
HDS722516	160,0	9 / 8.192 / 7.200	139,-
HDS722525	250,0	9 / 8.192 / 7.200	269,-

MAXTOR	GB	ms/cache/RPM	€
6Y080M0	80,0	9 / 8.192 / 7.200	79,-
6Y120M0	120,0	9 / 8.192 / 7.200	105,-
6Y160M0	160,0	9 / 8.192 / 7.200	119,-
6Y200M0	200,0	9 / 8.192 / 7.200	179,-
7Y250M0	250,0	9 / 8.192 / 7.200	245,-

SEAGATE	GB	ms/cache/RPM	€
ST380013AS	80,0	9 / 8.192 / 7.200	79,-
ST3120026AS	120,0	9 / 8.192 / 7.200	105,-
ST3160023AS	160,0	9 / 8.192 / 7.200	135,-

SAMSUNG	GB	ms/cache/RPM	€
SP0812C	80,0	9 / 8.192 / 7.200	74,-
SP1213C	120,0	9 / 8.192 / 7.200	95,-
SP1614C	160,0	9 / 8.192 / 7.200	119,-

WD	GB	ms/cache/RPM	€
WD360GD	36,7	5 / 8.192 / 10.000	139,-
WD740GD	74,0	5 / 8.192 / 10.000	269,-
WD1200JD	120,0	9 / 8.192 / 7.200	109,-
WD1600JD	160,0	9 / 8.192 / 7.200	135,-
WD2000JD	200,0	9 / 8.192 / 7.200	175,-
WD2500JD	250,0	9 / 8.192 / 7.200	245,-

U160-SCSI

QUANTUM	GB	ms/cache/RPM	€
Atlas V	9,1	6 / 4.096 / 7.200	69,-

MAXTOR	GB	ms/cache/RPM	€
Atlas 10K III	73,4	4 / 8.192 / 10.000	249,-

U320-SCSI

HITACHI	GB	ms/cache/RPM	€
IC35L036XWD	36,7	5 / 8.192 / 10.000	159,-
IC35L073XWD	73,4	5 / 8.192 / 10.000	329,-

MAXTOR	GB	ms/cache/RPM	€
Atlas 10K III	36,7	4 / 8.192 / 10.000	175,-
Atlas 15K	18,4	3 / 8.192 / 15.000	189,-
Atlas 15K	36,7	3 / 8.192 / 15.000	299,-
Atlas 10K IV	73,4	4 / 8.192 / 10.000	339,-

SEAGATE	GB	ms/cache/RPM	€
ST336607LW	36,7	5 / 8.192 / 10.000	165,-

USB2.0 & FireWire

MAXTOR		GB	ms/Cache/UPM	€
7000 DT	FW/USB2.0	120,0	9 / 2.048 / 7.200	185,-
7000 DT	FW/USB2.0	300,0	9 / 2.048 / 7.200	329,-
7000 DT	FW/USB2.0	200,0	9 / 8.192 / 7.200	265,-
7000 DT	FW/USB2.0	250,0	9 / 8.192 / 7.200	299,-

PC KASTEN

Alle PC kasten hebben het voorgeschreven CE-keurmerk!

AOPEN	kleur	tower	voeding	€
QF50C	grijs	Midi	300 W	59,-
QF50A	zwart	Midi	300 W	59,-
H600B	zwart	Midi	350 W	109,-
H700A	grijs	Big	350 W	119,-

THERMALTAKE	kleur	tower	voeding	€
XaserIII VM1000C	zwart	Midi	--	99,-
XaserIII VM3000	zwart	Midi	--	139,-
LANFire	zwart	Midi	--	139,-

LIAN LI	kleur	tower	voeding	€
PC-50 aluminium	zilver	Midi	--	89,-
PC-60 aluminium	zilver	Midi	--	119,-
PC-6010 aluminium	zilver	Midi	--	129,-

Diversen	kleur	tower	voeding	€
BASIC-LINE	grijs	Midi	300 W	45,-
BLUE-LINE +USB	grijs/blauw	Midi	300 W	49,-
V-LINE	grijs	Midi	300 W	45,-
CS-601AE	zwart	Midi	--	59,-
AVANCE B031	grijs	Midi	300 W	79,-
CHENBRO PC61166	zilver	Midi	--	69,-
CASETEK CS-1018 WM	grijs	Midi	--	69,-
SHARKOON Acryl-Showcase (kit)				99,-
SHARKOON Acryl-Showcase UVR (kit)				119,-

UPS		€
SWEEX UPS Managable	500 VA	65,-
SWEEX UPS Managable	1.000 VA	109,-

NOTEBOOKS & PDAs

Notebooks

JEWEL	€
Saffier 1510 Athlon XP 2500+, 15,0" TFT, 256 MB, 30 GB, CD-RW+DVD	949,-
Brilliant 2780 Athlon XP 2500+, 15,0" TFT, 512 MB, 40 GB, CD-RW+DVD	1.099,-
Diamond 2000 Pentium 4 2,8 GHz, 15,0" TFT, 512 MB, 40 GB, CD-RW+DVD	1.449,-
Jade 8070 Centrino 1,6 GHz, 15,0" TFT, 512 MB, 40 GB, DVD-R/-RW	1.649,-

MAXDATA	€
Eco 3150X Celeron 2,67 GHz, 15,0" TFT, 256 MB, 40 GB, CD-RW+DVD	1.149,-
Eco 3200X Celeron 2,4 GHz, 15,0" TFT, 256 MB, 40 GB, CD-RW+DVD	1.199,-
Pro 7000X Centrino 1,6 GHz, 15,0" TFT, 512 MB, 40 GB, CD-RW+DVD	1.619,-

PDAs

HP	geheugen	gewicht	€
iPAQ H1940 Bluetooth	64 MB	120 g	379,-
iPAQ H2210 Bluetooth incl. TomTom2 navigator en Benelux software	64 MB	140 g	669,-
iPAQ H4150 Bluet., WLAN	64 MB	130 g	645,-

TOSHIBA	geheugen	gewicht	€
e400 incl. TomTom2 navigator en Benelux software	64 MB	140 g	599,-

PALM	geheugen	gewicht	€
Zire	2 MB	110 g	89,-
Zire 21	8 MB	110 g	115,-
Zire 71	16 MB	170 g	249,-
Tungsten-E	32 MB	130 g	219,-
Tungsten-T3	64 MB	150 g	409,-

JEWEL Brilliant 2780

Notebook

- AMD Mobile Athlon™ XP 2500+
- ATI Mobility Rad. 9000, 64 MB
- 15,0" TFT
- 512 MB RAM
- 40 GB, 5.400 RPM
- CD-RW+DVD
- TV-out
- 2x USB2.0, FW
- 56K, LAN



1.099,-

BAREBONES & SYSTEMEN

Barebones

SHUTTLE	chip	socket	€
SK41G	KM266	A	179,-
SK43G	KM400	A	249,-
SN45G	nForce2	A	239,-
SN41G2	nForce2	A	259,-
SB51G	SiS651	478	229,-
SS51GH	SiS651	478	179,-
SB61G2	i865G	478	279,-
SB62G2 zwart	i865PE	478	339,-
SB65G2	i865P	478	359,-
ST61G4 ATI 9100 chip onboard	i865PE	478	409,-

ELITEGROUP	chip	socket	€
EZ-Buddie D1V7-2	KM400	A	149,-
EZ-Buddie D1S4-2	SiS651	478	129,-
EZ-Buddie D1S4-2 +TV-kaart	SiS651	478	199,-
EZ-Buddie D4I4-1	i865G	478	229,-
U-Buddie Em25+	SiS630	478	129,-
U-Buddie 4m24	SiS650	478	159,-

MSI	chip	socket	€
Hermes 845GV Black	i845GV	478	159,-
Hermes 845GV	i845GV	478	169,-
Hermes 651	i651	478	159,-
MEGA 651	SiS651	478	269,-

Diversen	chip	socket	€
ASUS Pundit zilver of zwart	SiS651	478	149,-
EPOX MiniME	i865	478	289,-

Systemen

ALTERNATE	€
Morgan 1,4 GHz, 256 MB, 40 GB, CD-ROM	249,-
Basic IV 2,0 GHz, 256 MB, 60 GB, CD-ROM	329,-
Medium Home 2,6 GHz, 256 MB, 80 GB, DVD-ROM	549,-
Medium IV 2,6 GHz, 512 MB, 80 GB, DVD-ROM, CD-RW	559,-

SOFTWARE

MICROSOFT		€
Office 2003 Student	nederlands	169,-
Office 2003 Basic (OEM)	nederl. of engels	195,-
Office 2003 SBE (OEM)	nederl. of engels	269,-
Office 2003 Professional (OEM)	nederlands	299,-
Windows 2000 Pro (OEM)	nederlands	149,-
Windows XP Home (OEM)	nederl. of engels	89,-
Windows XP Pro (OEM)	nederl. of engels	149,-
Works Suite 2004 (OEM)	nederlands	65,-

SYMANTEC	€
Norton AntiSpam 2004	35,-
Norton Antivirus 2004	45,-
Norton Antivirus Pro 2004	59,-
Norton Password Manager 2004	35,-
Norton System Works 2004	72,-
Norton PCAnywhere 11.0	239,-
Norton Ghost 2003	69,-

SUSE	€
Linux 9.0 Personal	45,-
Linux 9.0 Pro (32 Bit)	65,-
Office for Linux	49,-

MAGIX	€
Foto op CD+DVD 2.0	29,-
Music Maker 2004	49,-
Video Deluxe 2004	49,-
Video Deluxe 2004 Plus	79,-

Diversen	€
ADOBE Photoshop Album	49,-
ADOBE Photoshop Elements 2.0	89,-
AHEAD Nero 5.5 (OEM)	8,-
AHEAD Nero 6.0 +powerpack	59,-
PINNACLE Instant PhotoAlbum	29,-
PINNACLE Instant VideoAlbum	39,-
STEINBERG MyMP3 Pro5	35,-
STEINBERG Clean Plus 5	89,-

EASYCOMPUTING boeken	€
Snelgids Windows XP Home	9,95
Snelgids Office 2003	9,95
Snelgids netwerken	9,95
Snelgids digitale fotografie	9,95
Naslag PC-bouwen	19,95

6

De PC-Builder: uw eigen PC in een handomdraai!

Vanaf nu is het voor iedereen nog gemakkelijker om zelf een eigen computer samen te stellen met de nieuwe PC-Builder van ALTERNATE. Online doorloopt u alle onderdelen van een computer, waarbij de PC-Builder telkens componenten geeft die bij elkaar passen en beschikbaar zijn. Het grote voordeel voor u: een PC of notebook die helemaal voldoet aan uw wensen en vrijwel direct leverbaar is. Onnodig wachten behoort dan ook tot het verleden. KIJK ZELF HOE MAKKELIJK HET IS OP: WWW.PCBUILDER.NL



GELEVERD!* *indien voorradig

ALTERNATE GARANTIE!

MP3 maker 2004

Magix Entertainment BV (www.magix.nl), bekend van de 'music maker' producten, introduceert 'mp3 maker titanium 2004' om muziekbestanden in alle formaten te converteren, archiveren, bewerken en branden.

Het programma kan geluid uit diverse bronnen, cd, webradio, tv en hifi-installatie opnemen en omzetten naar mp3. 'mp3 maker 2004' heeft een aantal nieuwe mogelijkheden en verbeteringen ten opzichte van zijn voorloper 'mp3 maker 2003 diamond'. Je kunt nu onder andere ook dvd's branden, er is een 'intelligente' database voor archivering en is de interface is vrij schaalbaar op het beeldscherm. Nieuw is ook de Music Editor 2.0 voor gedetailleerde geluidsbewerking. Verbeterd is de im- en exportfunctie in alle actuele formaten MP3, MP3PRO (beperkt), OGG Vorbis en de ondersteuning voor Windows Media 9. Verder biedt het programma allerlei effecten zoals een 10-kanaals equalizer en scratch-effect. Met de 'Cover en Label Studio' tenslotte kun je je zelf geproduceerde cd/dvd van een eigen jasje voorzien.

MAGIX mp3 maker titanium 2004 heeft een adviesverkoopprijs van 39,99 euro.

Open source-beeldbewerking

Versie 2.0 van het open source-beelbewerkingspakket Gimp is nu in een eerste officiële prerelease beschikbaar om te downloaden.

In tegenstelling tot de ontwikkelversie 1.3.23 biedt Gimp 2.0-pre1 nieuwe functies, verbeterde dialoogvenster en bugfixes.

Nieuw zijn een kanaalmixer-plugin en de ondersteuning van TIFF-bestanden met meerdere pagina's. Bovendien is er een optimalisatiefunctie voor PNG bijgekomen, die transparante pixels verwijdert. De opslaginstellingen voor het PNG-formaat worden voortaan individueel bijgehouden. Ook de vernieuwingen van Gimp 1.3.23 komen iets dichter bij een stabiele productieversie, waaronder een nieuwe padtool, een filter, om met behulp van ICC-profielen het printresultaat op de monitor te simuleren (Color Proof), im- en exportmogelijkheden voor het SVG-formaat (Scalable Vector Graphics) en het bewaren van EXIF-informatie in JPEG-bestanden, die door digitale camera's aan de fotobestanden worden toegevoegd. Het voor de pre-press fase belangrijke CMYK-kleursysteem kan Gimp 1.3.20 al in hoofdlijnen beheersen. Op de volledige ondersteuning moeten we echter nog steeds wachten.

Flight Simulator Weekend in Aviodrome

In het weekend van 13 en 14 maart 2004 vindt het Internationale Flight Simulator-evenement plaats in een heel bijzondere omgeving, namelijk in de gloednieuwe expositiehal van het onlangs geopende Nationaal Luchtvaart-Themapark Aviodrome op de Luchthaven Lelystad. Tijdens dit weekend zal er van alles op het gebied van vliegsimulatie te zien en te beleven zijn. De naar schatting 60.000 vlieg-enthousiastelingen, die bijvoorbeeld regelmatig FlightSimulator op hun pc spelen, kunnen dan hun hart op halen.

De unieke lokatie waar het FlightSim-weekend plaats gaat vinden, zorgt voor een extra dimensie. De expositiehal zal zeer gevarieerd worden ingedeeld. Zo is een deel van de ruimte ingedeeld voor cockpitbouwers uit binnen- en buitenland en in een ander deel verzamelen enkele maritieme 'simvliegers' zich. Onder de vleugels van de Fokker F-27 Friendship krijgt de bezoeker de gelegenheid om een vakantievlucht te maken bij een bekende chartermaatschappij. Bezoekers kunnen een vlucht maken over de Caribische eilanden en tussen de MiG-21, de Spitfire, de Fouga Magister en de Hawker Hunter zullen diverse 'virtuele' militaire vliegers zich met hun simulatoren vestigen. Ook de Koninklijke Luchtmacht is aanwezig; zij laat de bezoekers kennis maken met de luchtverkeersleiding.

Veel flightsim-fanaten zijn actief in het maken van 'sceneries', natuurgetrouwe landschappen, of het creëren van nieuwe vliegtuigtypen met een vlieggedrag dat zoveel mogelijk op het echte toestel lijkt. Tijdens het Flight Simulator Weekend zullen hier vele demonstraties van gegeven worden. Bezoekers kunnen onder ander leren hoe vliegtuigen en luchthavens worden 'gebouwd' en hoe virtuele vliegvelden worden gemanaged. Ook is er te zien hoe de luchtverkeersleiding werkt en is er aandacht voor navigatie en nieuwe programma's.

Belangstellenden worden zoveel mogelijk bij deze demonstraties betrokken. Kinderen en volwassenen kunnen een eerste virtuele vliegles krijgen. Naast al deze demonstraties bestaat er voor de bezoekers de mogelijkheid om de nieuwste Flight Simulator-producten aan te schaffen. Speciale sturen, voetpedalen, joysticks en boeken, maar natuurlijk ook de verschillende soorten software: het is allemaal aanwezig.

Het Flight Simulator Weekend wordt i.s.m. met vrijwilligers van de organisatie SimReality (www.simreality.nl) georganiseerd. Het evenement begint zowel op zaterdag als op zondag om 10:00 en eindigt om 17:00 uur. De toegangsprijs is de normale museum-entreeprijs (zonder toeslag). Het Nationaal Luchtvaart-Themapark bevindt zich op de Luchthaven Lelystad aan de Pelikaanweg 50.

Voor meer informatie kun je terecht op www.aviodrome.nl of tel: 0320-aviodrome (0320-2846376).



Foto: R.F. van Dijk

Cursus Photoshop Elements

Maurits Brock, docent aan 'Het centrum voor de Kunsten' in Eindhoven, heeft een nieuwe cursus geschreven over Photoshop Elements 2. De cursus bestaat uit een cd-rom met een PDF-bestand van ruim 100 pagina's. Alle behandelde stof wordt ook getoond in Quicktime-films (32 stuks ca. 3,5 uur video), die vanuit het PDF-bestand te openen zijn. Naast het PDF-bestand met links naar de films is er ook een webinterface om alle filmpjes te kunnen bekijken.

De cursus leert de gebruiker de belangrijkste gereedschappen van Photoshop Elements kennen door middel van de instructiefilmpjes. Je kijkt mee over de schouder van de leraar. Bewerk je digitale foto's of combineer ze met tekst om een kaart of een omslag voor een DVD-doos te maken. Alle oefeningen zijn na te doen want de gebruikte bestanden staan ook op de cd. De volgende onderwerpen komen onder meer aan bod: het gereedschapspalet van Photoshop Elements, kleur- en tooncorrecties, tekst en filters, vrijstaand maken en montage, bestandsformaten.

De cursus kost 20 euro inclusief BTW en verzendkosten. Je kunt de cursus bestellen via de website (www.pixelpad.nl), of via e-mail: maurits@pixelpad.nl.

Kopieerbeveiliging

Om een afbeelding van een eurobiljet op je T-shirt te printen zul je binnenkort meer nodig hebben dan Photoshop en een scanner, want de huidige CS-versie ondersteunt de "ongeoorloofde verwerking" van bankbiljetten niet. Met een mededeling van deze strekking weigert de de-facto standaardsoftware voor fotobewerking het openen of scannen van bestanden met bankbiljetkenmerken. Wie voor eerlijke doeleinden plaatjes van bankbiljetten nodig heeft, moet die bij de Nederlandse Bank aanvragen. Dit geldt niet alleen voor Phototshop, versie 8 van Paint Shop Pro weigert mogelijke valsemunterij niet alleen, maar crasht er zelfs door.

Het zogenaamde Counterfeit Deterrence System (CDS) is in opdracht van de Central Bank Counterfeit Deterrence Group (CBCDG) ontwikkeld, een door de centrale banken van de G-10 opgericht consortium ter bestrijding van valsemunterij. Op dit moment gebeurt het inbouwen van de slechts als Black Box ter beschikking gestelde module voor scanners, printers en beeldbewerkingsprogramma's nog op vrijwillige basis, maar een in oktober vorig jaar door de ECB voorgesteld wetsontwerp doet vermoeden, dat het met die vrijwilligheid spoedig afgelopen zal zijn. Wij zullen hier in de nabije toekomst ongetwijfeld nog meer over horen en berichten.

Studio 9 on air

Pinnacle heeft versie 9 van het videomontage- en videobewerkingsprogramma 'Studio' geïntroduceerd. De net als zijn voorgangers op gebruiksgemak ingestelde software maakt naast de eigenlijke videobewerking ook het samenstellen en branden van DVD's, VCD's en SVCD's vanuit dezelfde toepassing mogelijk. Daarmee vormt het een eenvoudige oplossing voor CD- en DVD-authoring. DVD-menu's kun je aankleden met videoscène's, motion-buttons en achtergrondmuziek.

Studio 9 ondersteunt de bewerking van 16:9 videomateriaal. surround-sound kan hij compatibel met Dolby ProLogic afmixen. Daarbij kun je de stereo- en Surround-kanalen van ieder geluidsspoor handmatig in de ruimte neerzetten. Een nieuwe software-architectuur maakt het integreren van video- en audioplugins mogelijk. Veel van deze plugins zijn al opgenomen in de volledige versie.

Studio 9 beschikt ook over de noodzakelijke tools voor het restaureren en optimaliseren van video- en audiomateriaal. De automatische kleurcorrectie verbetert opnames met slechte kleuren. Schokkerige beelden kunnen naderhand stabieler worden gemaakt. Elektronische of analoge beeldruis moet eveneens eenvoudig te verwijderen zijn, net als storende wind- en achtergrondgeluiden.

Het programma draait onder Windows 98SE, ME, 2000 en XP; het verwacht minstens een 800 MHz processor en 256 MB RAM.

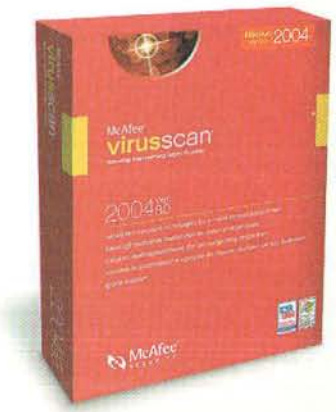
Pinnacle Studio 9 kost 99 euro, een upgrade kost 69 euro. Meer info: www.pinnaclesys.nl.

McAfee verbeterd

McAfee Security Consumer Products, onderdeel van Network Associates, introduceerde kortgeleden haar meest geavanceerde reeks beveiligingsproducten voor consumenten tot nu toe. De nieuwe reeks producten biedt consumenten bescherming tegen virussen en spam, een personal firewall en verbeterde privacybescherming.
De productenreeks bestaat uit VirusScan Home Edition, VirusScan Professional Edition, Personal Firewall Plus, SpamKiller, QuickClean 4.0 en de Internet Security Suite. Deze laatste is een pakket met de nieuwste versies van VirusScan Home, Personal Firewall Plus, SpamKiller - en een reeks aanvullende voordelen, zoals de McAfee Privacy Service.
Deze beveiligingsproducten zijn zowel in de doos, via de detailhandel, als online verkrijgbaar. Hiervoor is de gemiddelde bestandsgrootte beperkt tot 5 MB, waardoor downloads over een standaard inbelconnectie niet te lang duren.

Het hart van McAfee's verbeterde PC-beveiligingssuite is het nieuwe McAfee SecurityCenter: een 'kwetsbaarheidscontrole' waarmee de kwetsbaarheid van de PC voor virussen, hackers, spam en privacy-inbreuk kan worden bepaald. Het SecurityCenter geeft de gebruiker een schatting van zijn risico's: van een 'Groen' gezondheidsrapport tot een 'Rood' advies om zo snel mogelijk maatregelen voor een betere bescherming te nemen. Het McAfee SecurityCenter herkent alle verschillende softwareproducten van verschillende merken die op de PC zijn geïnstalleerd en geeft een, volgens de fabrikant, onpartijdige diagnose. Daarnaast biedt het SecurityCenter ook gratis testversies van de nieuwe beveiligingsproducten van McAfee.

De prijzen variëren van 45 euro voor de McAfee VirusScan Home Edition 8.0 en 30 euro voor de SpamKiller tot 75 euro voor de Internet Security Suite. Meer info: www.mcafeestore.com



MySQL vernieuwd

MySQL (www.mysql.com) heeft versie 5.0 van zijn gelijknamige open source-database uitgebracht. Deze kan onder andere overweg met serverbased Cursors en Stored Procedures. Deze moeten in de eerste plaats in zuiver SQL:2003 geschreven zijn. Ondersteuning voor Java en speciale SQL-dialecten als Transact-SQL moet er binnenkort in de vorm van een sub-release aan toegevoegd worden, net als Table Views en Trigger. Evenals zijn voorgangers draait de nieuwe MySQL-versie onder Windows, Linux en diverse Unix-varianten en Mac OS X op een groot aantal processors, waaronder de 32- en 64-bit-cpu's van Intel en AMD en op de PowerPC.

Traditiegetrouw biedt de fabrikant meerdere versies van de engine: MySQL 4.0 is voor productietoepassingen bedoeld, versie 4.1 geldt als 'gamma'-release en moet dus diepgaand getest zijn en het toepassingsgebied van versie 5.0 herken je aan de attributen 'alpha' en 'debugging'. Met behulp van de open-source-gemeenschap zal dat evenwel snel kunnen veranderen. Tegen de herfst moet ook versie 5 voor kritische toepassingen stabiel genoeg zijn.

En dat is nog niet alles: voor het eerst biedt MySQL een grafische interface voor zijn databases. Deze MySQL Administrator moet het beheer van databaseservers door gebruik van vensters vereenvoudigen. Het op de LinuxWorld in New York geïntroduceerde front-end moet vanaf de zomer onder Windows en Linux draaien. In een later stadium wil MySQL hem ook voor Mac OS uitbrengen.

Apple: hoogste kwartaalomzet in jaren



Apple heeft in het eerste fiscale kwartaal, dat eindigde op 27 december 2003, een omzet behaald van 2 miljard dollar. Dit is de hoogste omzet sinds vier jaar. De nettowinst was 63 miljoen dollar oftewel 17 dollarcent per aandeel. De verwachtingen van de analisten werden met 2 dollarcent per aandeel overtroffen. In het hetzelfde kwartaal van het jaar ervoor had het bedrijf 530 miljoen dollar minder omzet gedraaid en een netto verlies van acht miljoen dollar moeten verwerken.

In het bijzonder steeg de verkoop van iPods enorm richting einde van het kwartaal: 733.000 muziekplayers waren er eind 2003 verkocht. In het kwartaal ervoor waren het er 336.000, een jaar geleden 219.000 In totaal verkocht Apple 829.000 computers, waarvan 206.000 Power Macs, 195.000 PowerBooks, 201.000 iBooks en 227.000 iMacs. Dat laatste apparaat is beduidend minder gaan verkopen. Drie maanden ervoor had Apple nog 253.000 iMacs in het kwartaal verkocht, een jaar geleden waren het er 298.000. Daarentegen steeg de verkoop van PowerBooks en Power Macs in vergelijking met het jaar ervoor met 93 respectievelijk 30 procent. Met 'software en overigen" verdiende Apple 238 miljoen dollar, 54 procent meer dan het jaar ervoor.

90-nanometer-G5 in de Xserve

Ook al heeft IBM de in het 90-nanometer proces vervaardigde Power-PC 970 nog niet geïntroduceerd, toch voorziet Apple zijn G5-Xserve apparaten al van deze processoren – weliswaar niet met hogere kloksnelheden dan in de desktops. Een voordeel heeft de nieuwe G5 in ieder geval wel: hij verbruikt aanzienlijk minder stroom dan de in het 130-nanometer proces vervaardigde PowerPC 970 en produceert daarmee minder warmte. Anders zou Apple niet twee van deze processors in een serverbehuizing van maar 4,4 cm hoog hebben verwerkt. De oppervlakte van de eigenlijke processor (die) heeft IBM verlaagd van 121 naar 66 vierkante millimeter.

Logic als Apple-product

Apple geeft de audio productiesoftware Logic tegenwoordig in twee aparte versies uit. Logic 6 bevat Logic Platinum inclusief audio-DSP-plug-ins en professionele software-instrumenten. Het programma kan 5.1 en 7.1 surround sound produceren, ondersteunt 128 audiosporen, een ongelimiteerd aantal ingangen en een samplingrate tot 192 kHz. Logic Express 6 biedt iets minder functionaliteit (48 audiosporen, 12 ingangen, 96 kHz samplingrate), maar heeft wel dezelfde interface als de professionele versie en richt zich op docenten en studenten. De prijzen van de programma's wil Apple in maart bekend maken.

Einde van CorelDraw X

Corel (www.corel.com) wil de Mac versie van zijn CorelDraw Graphics Suite niet meer verder ontwikkelen. Chairman Derek Burney verklaarde dat er te weinig vraag was naar het programma te gering was. Het overgrote gedeelte van de verkochte programma's is door Windows- gebruikers gekocht. Het is Corel toch niet gelukt om, ondanks behoorlijk intensieve ontwikkeling en een agressieve marketing campagne, genoeg omzet te genereren, zo verklaarde het bedrijf aan c't.

Painter voor Mac OS X zou wel doorontwikkeld worden. Onder deze suite vallen CorelDraw, Corel Photo-Paint en Corel Rave.

Harde schijven met koorts

Apples G5-computers schijnen problemen te hebben met het koelen van de harde schijven. Wij hebben klachten hierover onderzocht in ons laboratorium. In onze G5-Mac, die met de nieuwste soft- en firmware is uitgerust, steeg de oppervlaktetemperatuur van de harde schijven afhankelijk van het type naar 40 tot 54 °C. De meeste producenten bevelen maximaal 55 °C aan.

De warmtesensor op de drive bay meldde hierbij volgens de tool ThermographX nooit meer dan 35 °C, de hierbij behorende fan ging dus ook niet sneller draaien. Pas nadat we de ruimtetemperatuur drastisch verhoogden en de sensor 42 °C meldde, begon de fan sneller te draaien, vanaf 52 °C blies hij behoorlijk.

Al bij normaal gebruik worden de harde schijven dus heter dan nodig, waardoor de levensverwachting daalt. Op een warme zomerdag zou de aanbevolen temperatuur snel kunnen worden overschreden zonder dat de fan sneller gaat draaien. Sterk oververhitte schijven kunnen soms vroegtijdig 'sterven' wat in een totaal gegevensverlies kan resulteren.



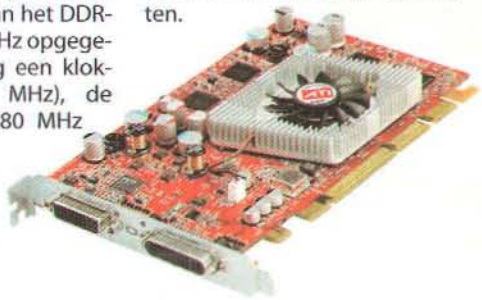
Warmtesensor in de G5-behuizing

Als eerste maatregel kun je de transparante acryl-afdekking binnen de G5 verwijderen, waarna de drive fan goed gaat draaien. Knutselaars die het niet erg vinden om de garantie kwijt te raken, kunnen de sensorplaat ook verder achter in de luchtstroom plaatsen, omdat het daar 12 tot 13 °C warmer is. De fan begint dan eerder te draaien.

ATI-grafische kaart met 256 MB

ATI (www.ati.com) heeft een nieuwe versie van de Radeon 9800 Pro voor de G5-Mac aangekondigd, die nu voorzien is van 256 MB DDR-RAM. De producent heeft een datarate van het DDR-geheugen van 680 MHz opgegeven (overeenkomstig een kloksnelheid van 340 MHz), de processor zou op 380 MHz werken.

De nieuwe grafische kaart beschikt zoals gebruikelijk bij Apple over een DVI-uitgang en een Apple-Display-Connector (ADC). De kaart moet eind februari op de markt komen. De drivers zouden al in Mac OS X zitten.



IBM's Mac-compilers zijn af

IBM heeft zijn C++- en Fortrancompilers voor Mac OS X klaar. De bèta-versies die kort na de introductie van de G5-Macs beschikbaar waren, hadden al diverse benchmarks in onze test sterk versneld. De uiteindelijke compilers draaien ook op G4-processors (die IBM niet heeft geproduceerd), maar ze zijn speciaal aangepast aan de eigenschappen van de door IBM geproduceerde PowerPC970, die bij Apple met G5 wordt aangeduid. De XL C/C++ Advanced Edition V6.0 voor Mac OS X moet de migratie van de code van Gnu C en C++ mogelijk maken (binaire-compatibiliteit) en AltiVec-programmering ondersteunen. De IBM XL Fortran Advanced Edition V8.1 is gebaseerd op de versie voor AIX en Linux, maar werkt ook nauw samen met Apples Xcode-programma en ondersteunt library-modules en I/O-services van Mac OS X.



Bijzondere Momenten op de Zaak
14.47 uur. Geen enkel dringend voicemailbericht van paniekerige collega's over geweigerde toegang tot klantgegevens.

Maak kennis met het nieuwe Microsoft Office System.
Voortaan kunnen gebruikers meer zelf doen, zodat u zich kunt concentreren op belangrijke taken. Dat komt doordat gebruikers nu vanuit de bekende Microsoft® Office programma's veel directer toegang hebben tot gegevens. Dankzij XML-schema's die u zelf definieert*, kunnen ze zelfstandig gegevens uit verspreide databases verwerken. Documenten kunnen automatisch worden bijgewerkt met de laatste informatie, zodat iedereen de meest recente gegevens gebruikt. U bent minder tijd kwijt met hun zaken en u houdt meer tijd over voor uw eigen prioriteiten. Ga voor meer informatie naar **www.microsoft.nl/ctm**

* alleen voor pro en enterprise editie

Microsoft Office System
Een flexibel geïntegreerd systeem dat veel meer mogelijkheden biedt dan voorheen.

Programma's

Access 2003
Excel 2003
FrontPage® 2003
InfoPath™ 2003
OneNote™ 2003
Outlook® 2003
PowerPoint® 2003
Project 2003
Publisher 2003
Visio® 2003
Word 2003

Server-applicaties

Project Server 2003
Live Communications Server 2003
Exchange Server 2003
SharePoint™ Portal Server 2003

Webservices

Live Meeting
Office Online

Oplossingen

Solution Accelerators

Ondersteunende technologieën
Windows Server™ 2003, Windows® SharePoint Services, Rights Management Services

Microsoft® Office™

© 2003 Microsoft Corporation. Alle rechten voorbehouden. Microsoft, FrontPage, InfoPath, het Office logo, OneNote, Outlook, PowerPoint, SharePoint, Windows, Windows Server, Visio en "Your potential. Our passion." zijn handelsmerken of geregistreerde handelsmerken van Microsoft Corporation in de Verenigde Staten en/of andere landen.

SmoothWall Express 2.0

Smoothwall is een vrij bekende Linux-distributie (www.smoothwall.org), die met name wordt gebruikt op gateways en firewalls. In december verscheen van deze distributie de nieuwste versie 2.0, wat op 31 januari met een launch party in Birmingham werd gevierd. Het programma had vroeger de naam Smoothwall GPL, maar deze naam werd in september veranderd naar SmoothWall Express, overigens zonder dat er iets aan de licentie werd veranderd – Smoothwall valt dus nog steeds onder de GPL.

Volgens de release notes ondersteunt Smoothwall nu ook stateful packet inspection, Universal Plug-n-Play en het statisch toewijzen van IP-adressen via DHCP aan de hand van het MAC-adres. Bovendien werd een grote hoeveelheid features verbeterd, zoals bijvoorbeeld de web interface, de port forwarding, proxy performance en VPN-functionaliteit.

Linux 2.6

Kort na het verschijnen van de laatste c't vond Linus Torvalds het welletjes en zag Linux-kernel 2.6.0 het daglicht. In de weken voorafgaand aan 2.6.0, waarin de laatste bètaversie 2.6.0-test11 beschikbaar was, waren er slechts enkele kleine patches die met name subtiele, zeer lastig op te sporen bugs verhielpen. Volgens Torvalds was dit een goed teken voor de stabiliteit van de nieuwe kernel.

In de twee jaar dat aan de nieuwe kernel is gewerkt, werden bijna alle subsystemen veranderd. Hierdoor kreeg de kernel een nieuw, uniform device model, waardoor alle apparaten via een pseudo-filesystem kunnen worden benaderd. De kernel werd bovendien uitgebreid met zaken als ACPI, native POSIX threads (NPTL) en de journaling-bestandssystemen XFS (van SGI) en JFS (van IBM). Ook de SpeedStep-drivers moeten nu werken. De Video4Linux-code werd compleet herschreven, waardoor oude V4L-applicaties opnieuw gecompileerd moeten worden.

Om de multithreading-capaciteiten te verbeteren werd al snel na het starten van de 2.5-ontwikkelcyclus een nieuwe scheduler geïntegreerd. Ook het geheugenbeheer is duidelijk verbeterd, vooral op systemen met veel RAM.

Inmiddels is het ontwikkelteam alweer bij versie 2.6.2 aanbeland. 2.6.1 werd al vroeg in januari uitgebracht, omdat er een bug was ontdekt in `do_mremap`, die in combinatie met andere bugs fouten in het geheugenmanagement kon uitlokken. Een overzichtsartikel met de belangrijkste veranderingen vind je ook op de +CD.

Indemnification

Om alle bedreigingen van SCO het hoofd te kunnen bieden heeft het Open Source Development Lab (www.osdl.org) inmiddels een fonds opgericht, dat de proceskosten overneemt in het geval SCO Linux-gebruikers of -ontwikkelaars aanklaagt.

De beschikbaar gemaakte 10 miljoen dollar is afkomstig van IBM, MontaVista en Intel. Novell, dat in januari de acquisitie van Suse afrondde, slaat een eigen weg in met een "Linux-vrijwaringsprogramma" (www.novell.com/licensing/indemnity). Red Hat garandeert alle eventueel inbreukmakende code in Enterprise Linux te zullen vervangen.

In het proces tegen IBM heeft SCO inmiddels een document ingediend, dat alle vragen van IBM zou beantwoorden – hoewel het bedrijf zelf al aangeeft dat bepaalde informatie ontbreekt, omdat er wat SCO-managers over de kerstdagen niet bereikbaar waren. In het schrijven, dat volgens een gerechtelijk bevel niet publiek gemaakt mag worden, gaat het vooral om contractuele vragen en dus niet om copyrightschendingen.

SCO bedreigt eigen klanten

Na de klachten tegen IBM en talrijke commerciële Linux-gebruikers hebben nu ook klanten van de SCO Group post uit Utah gekregen. Klanten die Unix-broncode bij SCO in licentie hebben genomen, moeten SCO onder andere verzekeren dat geen enkele medewerker of partner die toegang tot Unix had, code aan Linux heeft bijgedragen. Volgens de SCO Group zijn de eigen Unix-klanten verplicht deze info te verstrekken. Onder de aangeschreven bedrijven bevinden zich volgens SCO 41 van de 100 grootste bedrijven ter wereld.

SCO-klanten moeten ook verzekeren dat ze "geen Linux binary code draaien, die gecompileerd is door een versie van Linux die SCO's auteursrechtelijk beschermde Appplication Binary Interface Code (ABI-Code) bevat". Deze ABI-code is ook de basis voor een nieuwe dreigbrief aan commerciële Linux-gebruikers. Onder vermelding van de Digital Millennium Copyright Act (DCMA) worden de aangeschreven bedrijven opnieuw geadviseerd om een SCO-licentie aan te schaffen en zo eventuele problemen met het schenden van SCO-rechten uit de weg te gaan.

Met "ABI-Code" duidt SCO circa 70 bestanden uit de broncode van de Linux-kernel aan, die volgens SCO intellectueel eigendom van het bedrijf bevatten. Hierbij gaat het om ongeveer een dozijn include-bestanden, waarvan SCO sommige bestanden meerdere keren telt – voor elke ondersteunde hardware-architectuur. Bestanden als errno.h en signal.h definiëren vooral numerieke waardes voor foutcodes en signalen en bestandsstructuren, die in de POSIX-standaard zijn gedefinieerd. In februari 2003 verklaarde SCO-vertegenwoordiger Blake Stowell in een interview echter, dat de ABI-modules in linux geen intellectueel eigendom van SCO zouden bevatten, maar alleen publiek gedocumenteerde interfaces.

Deze inmiddels blijkbaar herziene mening komt ook overeen met de herinneringen van Linus Torvalds. In vroege Linux-versies, aldus Torvalds, kwamen veel constanten niet overeen met de waardes in unix (www.groklaw.net/article.php?story=20031230003833680). Ze zijn in de loop van de Linux-ontwikkeling dan ook aangepast aan andere Unix-varianten, waardoor de namen en waardes van constanten in Linux en Unix inmiddels gelijk zijn. Torvalds is er zeker van dat de include-bestanden niet uit de Unix-broncode zijn gekopieerd - een teken hiervoor zijn volgens hem al de pijnlijke programmeerfouten die in vroege versies van sommige van deze bestanden te vinden zijn.

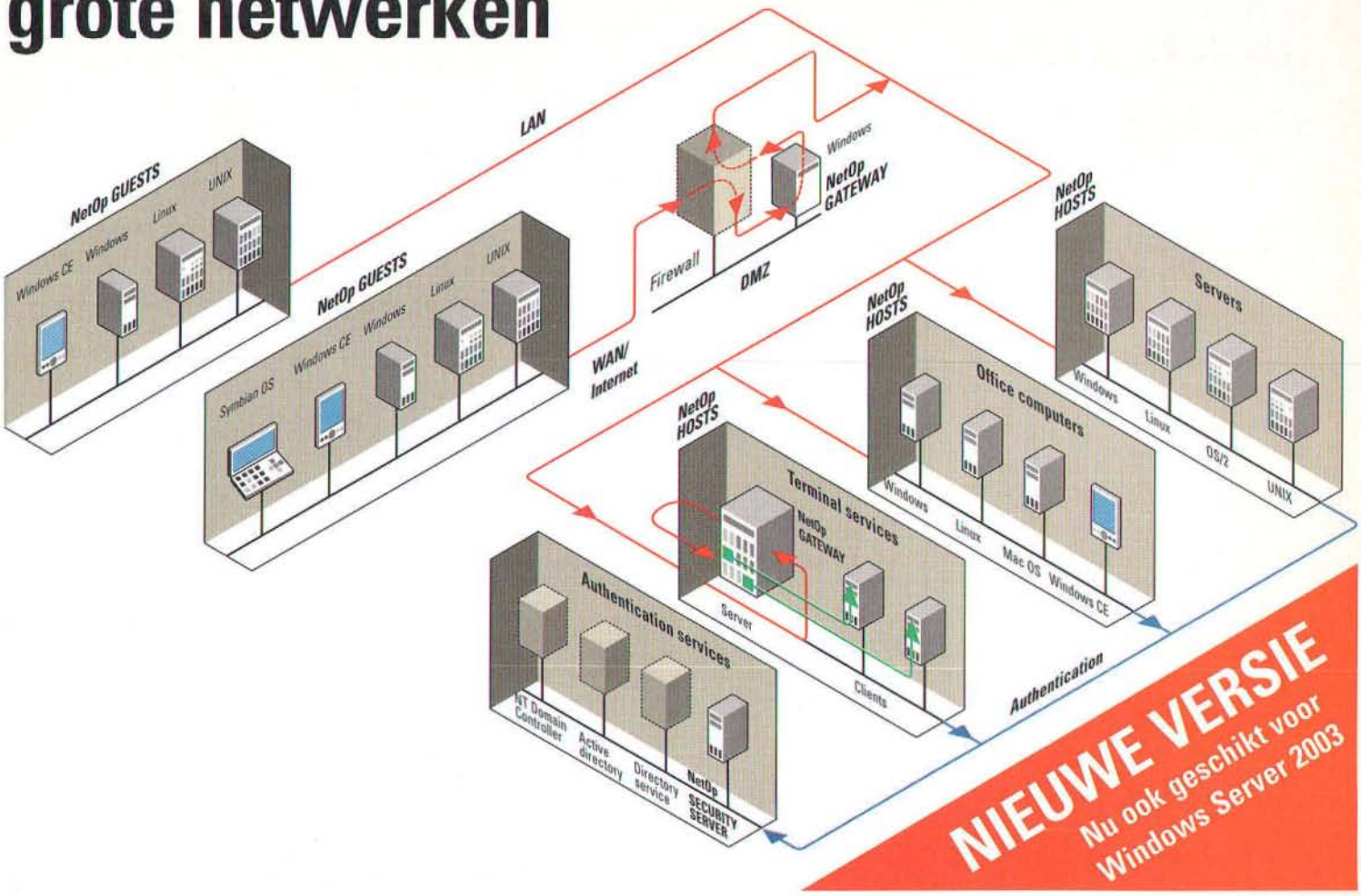
Strijd om de desktop

In de vorige c't berichtten we al over de wens van IBM, OSDL en co. om de desktop serieus aan te pakken. Maar ook Bruce Perens heeft daar zo zijn eigen ideeën over. De Linux-veteraan maakte plannen bekend voor een UserLinux-project: een op Debian gebaseerde Linux-distributie voor bedrijven waarin een groot aantal componenten gestandaardiseerd is. Perens gaf hiervoor zijn eigen voorkeuren te kennen, maar stuitte op verzet na bekendmaken van zijn keuze voor de Gnome-desktopomgeving. Sommige KDE-ontwikkelaars voelden zich door Perens' keuze blijkbaar gekleineerd en hebben zich nu tot doel gesteld om KDE beter te integreren in Debian. Op de planning staan nu onder andere de integratie van OpenOffice.org, Mozilla, maar ook GtK+- en Gnome-applicaties in KDE. Deze maatregelen zouden ervoor moeten zorgen dat KDE ook als desktop voor UserLinux geschikter wordt.

Perens ziet KDE en Gnome als twee technisch gelijkwaardige alternatieven; beide desktops zijn free software en ook qua acceptatie in commerciële omgevingen ziet hij geen verschil. Maar de Gtk+-toolkit, waarop Gnome is gebaseerd, maakt ook commerciële applicaties mogelijk, terwijl Qt – de basis voor alle KDE-programma's – alleen voor open source-applicaties vrij te gebruiken is. Propriëtaire software kan volgens Perens echter bijdragen aan het succes van UserLinux, daarom blijft hij bij zijn keuze voor Gnome als standaard desktop.

NetOp® Remote Control

Veilige remote control software voor grote netwerken



In een ideale wereld maken organisaties overal in hun netwerk gebruik van dezelfde apparatuur en programmatuur. Helaas komt dat in de praktijk maar zelden voor. De meeste grote netwerken zijn een lappendeken van pc's en besturingssystemen.

NetOp is het veilige remote control programma dat speciaal is ontworpen als aanvulling op grote, veelsoortige netwerken. Hoe dat kan? Om te beginnen is NetOp geschikt voor een ongeëvenaard assortiment systemen, waardoor u toegang hebt tot meer dan 20 verschillende besturingssystemen. NetOp is bovendien het enige verkrijgbare remote control programma dat echt gecentraliseerde beveiliging biedt. Dat betekent dat u niet alleen de authenticatie in de hand hebt, maar ook de autorisatie - en dat alles vanuit één centrale locatie. Verder kunt u met NetOp zonder enige moeite reeds geconfigureerde modules op elke gewenste plaats in uw bedrijf installeren en sluit het systeem naadloos aan bij alle gebruikelijkesystemen voor helpdesk en systeembeheer.

Dat alles maakt dat NetOp zonder problemen in uw bestaande netwerkomgeving is te integreren.

Als u een snel remote control programma zoekt dat net zo uitgebreid en gevarieerd is als uw netwerk, probeer dan NetOp Remote Control.

ECHTE BEVEILIGING

NetOp biedt een uitgebreid assortiment variabele veiligheidsvoorzieningen. Toegangsbeveiliging omvat onder andere meervoudige wachtwoorden, controle van IP-adressen, besloten gebruikersgroepen, authenticatie, call-back, user controlled access en autorisatie. Vrijwel al deze mogelijkheden kunnen centraal worden geregeld. Bovendien zorgen automatische timeouts en 256-bits versleuteling voor beveiliging tegen ongenode gasten. Session recordings en event logging zorgen ervoor dat eventuele inbraakpogingen snel aan het licht treden.

ECHT CROSS-PLATFORM

NetOp is ontworpen voor grote, ingewikkelde netwerken en is geschikt voor alle gebruikelijke systemen, dat wil zeggen alle Windows-systemen (ook Windows Server 2003), ActiveX, Mac OS X, Linux, Solaris en zelfs handheld computers op basis van Symbian OS en CE. De NetOp Gateway zorgt ervoor dat het NetOp-verkeer veilig tussen de verschillende protocollen wordt uitgewisseld. Dat betekent onder meer dat communicatie met Terminal Services-sessies mogelijk is en dat verbindingen via een firewall geen problemen opleveren.

GRATIS

U kunt een volledig werkend testexemplaar downloaden via **www.netop.com**



Nederland
Interdata
Tel: 010-206 65 55
Email:
sales@interdata.nl

Mensys
Tel: 023-548 20 20
Email:
sales@mensys.nl

België
Delta Link
Tel: 015 30 55 00
Email:
sales@deltalink.be

Gratis technische ondersteuning - ook bij testversies.

Moving expertise—not people®

NetOp®
Remote Control

Dr. Wolfgang Stieler

Bijenvolken en serverparken

Toepassing van zwermintelligentie

Al lang voor Michael Crichtons sciencefictionroman *Prooi* zijn wetenschappers en technici, en ook het griezelverhaalpubliek, gefascineerd geraakt door insectenzwermen.



Adam Feldman en Tucker Balch van het Georgia Institute of Technology hebben een systeem ontwikkeld, dat de trajecten van een paar honderd bijen automatisch kan identificeren en in een raster sorteren. De zelforganisatie van zwermsystemen dient als natuurlijk voorbeeld voor nieuwe efficiënte algoritmen in de informatica.

Naar aanleiding van de tweede internationale workshop "On the Mathematics and Algorithms of Social Insects" discussieerden biologen, wiskundigen en informatici midden december aan het Georgia Institute of Technology over technologische toepassingen die zijn gebaseerd op de nieuwste inzichten in het zwermgedrag van sociale insecten als mieren, bijen en termieten.

In zo'n zelf georganiseerd systeem zijn de afzonderlijke eenheden doorgaans heel eenvoudig van opzet. Uit de vele interacties van deze simpele componenten op een basaal niveau ontstaan echter complexe, zich makkelijk aanpassende gedragspatronen. Het lijkt wel alsof zulke systemen een eigen soort intelligentie hebben, die zich op onnavolgbare wijze vanuit het niets manifesteert.

Al in 1959 introduceerde de Franse bioloog Pierre-Paul Grassé bij de uitleg van de nestbouw bij termieten het begrip 'stigmergy'. Daarmee bedoelde hij dat de afzonderlijke termieten hun omgeving in de loop der tijd door hun bouwactiviteiten veranderen. Gestimuleerd door de gewijzigde omgeving veranderen vervolgens de termieten van de ene reeks gedragspatronen naar een andere. Wetenschappers proberen met behulp van multi-agens-simulaties zulke "emergentie fenomenen" na te bootsen. De tot dusver ontwikkelde theorieën zijn overtuigend, maar vooralsnog bestaan er slechts weinig praktische technische toepassingen [1].

Sunil Nakrani van de Computing Laboratory van de University of Oxford en Craig Tovey van de School of Industrial and Systems Engineering van het Georgia Institute of Technology presenteerden op de conferentie een nieuw algoritme voor de optimale lastenverdeling in een web-server-cluster, dat is afgeleid van het collectief gedrag van bijen [2].

De onderzoekers maakten hierbij gebruik van een al aan het begin van de jaren 90 ontwikkeld model van Thomas D. Seeley: bijen, die met succes naar bloemen gezocht hebben, voeren als ze terug zijn in de bijenkorf een zogenaamde kwispeldans op, waarmee ze werkloze bijen laten weten in welke richting en op welke afstand ze een rijke voedselbron kunnen vinden. Hoe vaker de bij deze dans opvoert, des te rijker is deze bron. Hoewel de werkloze bijen zo'n dans in de regel alleen bekijken en er in de bijenkorf geen centrale instantie bestaat die beoordeelt hoeveel voedsel er in bepaalde bronnen te vinden is, is de zwerm in staat zich heel snel op veranderde voedselsituaties in te stellen en de voedselverzameling te optimaliseren.

De wetenschappers vertaalden het voedselprobleem naar de load-balancing in een servercluster onder een variabele belasting. Deze variabele belasting met verschillende internetdiensten kwam in het model overeen met de bloemen – terwijl de afzonderlijke servers als bijen op de requests "aanvliegen". Om de efficiëntie van de methode te bepalen, vergeleken Nakrani en Tovey hun systeem in een C++ en SIM geïmplementeerde simulatie met een klassieke heuristiek, die een berekening van de beste lastenverdeling maakt gebaseerd op de ervaring uit het verleden en een "omniscient" genoemde optimalisatie, die voor een statische lastenverdeling was berekend. De bijenzwerm bleek weliswaar slechter te zijn dan de – heel rekenintensieve – optimale verdeling, maar met snelle lastenveranderingen kon hij beter omgaan dan het klassieke algoritme.

Literatuur

[1] Scott Camazine, Jean-Louis Deneubourg, Nigel R. Franks, James Sneyd, Guy Theraulaz, Eric Bonabeau, Self-Organization in Biological Systems, Princeton University Press, Princeton, NJ, 2001, ISBN: 0-691-11624-5

[2] Proceedings "Workshop on the Mathematics and Algorithms of Social Insects" online onder: www.insects.gatech.edu/MASI2003_published_proceedings.pdf

Fotonische kever

Wetenschappers van het Department of Zoology van de University of Oxford hebben ontdekt, dat de Australische snuitkever "pachyrhynchus argus" een natuurlijke opaallaag produceert. De intensief groene kleur van de kever is te danken aan schubben die bezet zijn met nanokogeltjes die zich in een transparante matrix in een regelmatig patroon afzetten, berichten onderzoekers in het wetenschappelijk magazine Nature [1]. Zulke structuren zijn ook in opalen te vinden, die natuurlijke voorbeelden zijn voor zogenaamde fotonische kristallen.

Fotonen gedragen zich in deze bijzondere vorm van kunstmatig geproduceerde kristallen op een overeenkomstige manier als elektronen in halfgeleiders. De optische halfgeleiders vormen een blokkade voor fotonen. Alleen licht met specifieke eigenschappen – een door de kristaleigenschappen gedefinieerde relatie tussen frequentie, golflengte en verstrooiingsrichting – zou zich in zo'n kristal kunnen uitbreiden. Bij een slimme manipulatie van de fotonische kristalstructuur kan licht naar believen worden geleid, gestopt of zelfs worden gevangen.



De intensief groene kleur van de kever wordt veroorzaakt door schubben, die er onder de microscoop uitzien als fotonische kristallen.

Aangezien de vervaardiging van zulke fotonische kristallen nog bijzonder moeilijk is, hopen de wetenschappers dat de kever waardevolle aanwijzingen zou kunnen leveren over hoe zulke structuren met behulp van biochemische processen gevormd kunnen worden.

Literatuur

[1] Andrew Parker, Victoria Welch, Dominique Driver, Natalia Martini, Opal analogue discovered in a weevil, Nature, 426, pp 786-787

Gesol met gegevens van Nederlandse reizigers

Northwest Airlines, de Amerikaanse partner van KLM, heeft de persoonlijke gegevens van miljoenen passagiers aan de NASA gegeven. Onderzoekers bij het lucht- en ruimtevaartinstituut hebben de data gebruikt om nieuwe software voor het screenen van passagiers te ontwikkelen en te testen. Met de software moeten in een vroeg stadium risicovolle passagiers worden geïdentificeerd. Nederlanders die met KLM naar de VS vliegen maken veelal gebruik van Northwest Airlines. Het is dan ook aannemelijk dat veel van de overgedragen gegevens betrekking hebben op Nederlandse passagiers van KLM die naar de VS zijn gereisd. Northwest gaf gegevens van alle passagiers over de periode juli, augustus en september 2001. Onderzoekers van NASA hebben de vrijwillige medewerking van Northwest gevraagd en hebben het bedrijf niet gedwongen. Northwest lijkt in strijd te hebben gehandeld met de eigen privacy policy die 'onbevoegde' overdracht van persoonlijke gegevens aan derden uitsluit.

Het is de tweede keer dat een Amerikaanse vliegtuigmaatschappij clandestiene medewerking heeft verleend aan een geheim onderzoek met passagiersgegevens. Eerder kwam Jetblue op deze wijze in het nieuws. Ondertussen is er een akkoord bereikt tussen de Europese Unie en de VS over de overdracht van alle passagiersgegevens van vluchten op de VS door Europese vliegtuigmaatschappijen. Sinds maart van dit jaar eisen de Verenigde Staten online toegang tot de Passenger Name Record (PNR) van alle passagiers op vluchten van, naar of via de VS. Het PNR bevat 39 gegevens waaronder naam, geboortedatum, telefoonnummer en de datum van reservering en kan ook gegevens bevatten zoals creditcardnummer, stoelnummer en maaltijdkeuze. Daarnaast vragen de VS via het Advanced Passenger Information System (APIS) van de vliegtuigmaatschappijen om naam, geboortedatum, geslacht, paspoortnummer en nationaliteit. De VS hebben gedreigd met hoge boetes en zelfs intrekking van de landingsrechten voor vliegtuigmaatschappijen die niet meewerken aan de verstrekking van de gegevens. De gegevens worden gebruikt voor risico-profilering van passagiers.

Sinds het voorjaar onderhandelt de Europese Commissie met de VS over een acceptabel privacyreglement, zodat de Amerikaanse verwerking van gegevens van Europese passagiers voldoet aan de voorwaarden van de EU privacy richtlijn. De VS willen het gebruik van de gegevens niet beperken tot de bestrijding van terrorisme maar ook aanwenden bij andere 'serieuze' criminaliteit. Bovendien is gebleken dat de EU ermee akkoord is gegaan, dat alle overgedragen passagiersgegevens ook worden gebruikt om het CAPPS II screening-systeem te testen. Eerder werd dit nog ontkend door EU-commissaris Bolkestein.

De screening-systemen worden gebruikt om gegevens van vliegtuigmaatschappijen te vergelijken met gegevens van inlichtingendiensten. Op basis hiervan krijgt een passagier een kleurcode toegekend: rood, geel of groen. Een passagier die rood krijgt mag het vliegtuig niet in of wordt direct teruggestuurd. Passagiers met code geel worden extra onderzocht en ondervraagd en code groen mag gewoon mee. De huidige schatting is dat 5% van alle passagiers code rood of geel zal krijgen. Deze passagiers lopen grote kans dat ze langdurig op het vliegveld worden opgehouden en hun vlucht of aansluiting missen. Europese passagiers die een klacht willen indienen bij de Amerikaanse autoriteiten (bijvoorbeeld nadat ze ten onrechte zijn opgehouden en hun vlucht hebben gemist) kunnen terecht bij de Chief Privacy Officer van het Department of Homeland Security. Deze ambtenaar is echter niet onafhankelijk want hij is gewoon in dienst van het Department of Homeland Security.

Documenten over de kwestie met Northwest: http://www.epic.org/privacy/airtravel/nasa/

Onderzoek opslag verkeersgegevens

De Europese Commissie wil dat Nederland zo snel mogelijk 'enhanced 112' invoert. Hiermee kunnen politie en hulpdiensten de lokatie vaststellen van GSM-gebruikers die het alarmnummer bellen.

De verplichting aan GSM-aanbieders om de lokatiegegevens aan hulpdiensten beschikbaar te stellen is neergelegd in de Richtlijn inzake Universele Diensten. Nederland had deze verplichting al afgelopen zomer in de telecommunicatiewet moeten opnemen. De invoering is vertraagd, doordat de nieuwe telecommunicatiewet nog niet door het parlement is aangenomen. Ook is er nog geen regeling voor de kosten die aan het ter beschikking stellen van de lokatiegegevens verbonden zijn.

Lokalisering van 112 is een van de vele ontwikkelingen, waardoor de privacygevoelige lokatiegegevens van GSM verder beschikbaar komen. Daarnaast wil de politie ook graag de beschikking hebben over historische lokatiegegevens van GSM-gebruikers. Tot slot zijn de aanbieders actief met de ontwikkeling van diensten waarmee GSM gebruikers hun lokatie kenbaar kunnen maken aan derden.

Lokalisering 112

Aanbieders van telecommunicatiediensten bewaren al heel veel verkeersgegevens. Een eventuele bewaarplicht hoeft daarom geen bezwaar te zijn als het gaat om informatie over wie met wie belt en e-mailt.

Dat is de uitkomst van een rapport van Stratix: "De bewaartermijnen bij de aanbieders worden gedreven door de bedrijfsvoering en variëren van enkele dagen tot enkele maanden, of in sommige gevallen onbeperkt. De opsporingsdiensten geven aan dat om effectief gebruik te kunnen maken van verkeersgegevens, de bewaartermijn tenminste een jaar zou moeten bedragen." Alleen voor de lokatiegegevens van pre-paid mobieltjes bestaat op dit moment in Nederland een bewaarplicht van 3 maanden, maar opsporingsdiensten dringen al heel lang aan op een algemene bewaarplicht van tenminste een jaar.

Telefoonbedrijven kunnen een dergelijke bewaarplicht relatief makkelijk inpassen in hun bedrijfsvoering; voor elk gesprek wordt toch al een rekening opgemaakt. Maar een bewaartermijn van een jaar of langer zou van internetaanbieders wel eens een enorme extra investering kunnen vergen. Gegevens over het e-mailverkeer worden gemiddeld maar een paar dagen bewaard. Het door de opsporingsdiensten gevraagde onderwerp van de e-mail hoort daar al helemaal niet bij. "Het onderwerp van een bericht wordt door geen van de aanbieders gelogd."

De internettoegangsgegevens worden weliswaar langer bewaard, 'van zeven dagen tot onbeperkte opslag', maar zijn inherent onbetrouwbaar. Drie van de ondervraagde providers noemden spontaan het gebruikte protocol (UDP) als belangrijkste oorzaak van onbetrouwbaarheid, waarbij tot 10% van de data verloren gaat. Een ander probleem is dat "informatie over de gebruikte diensten en over de servers waarmee de gebruiker contact heeft gehad altijd ontbreekt."

Alle Nederlanders samen bekijken in totaal 2,5 miljard keer per maand hun e-mail, de zogenaamde POP3 records. Als de verzendgegevens daarbij worden opgeteld, komen er nog eens 1,8 miljard records per maand bij. In totaal loopt het volume van de beide logfiles op tot 2,2 terabyte per maand, oftewel 26 terabyte per jaar.

Onderzoek Stratix in opdracht van het WODC: http://www.justitie.nl/Images/11_41971.pdf

De Politieke Agenda wordt samengesteld door Maurice Wessling en Sjoera Nas, Bits of Freedom

Andreas Stiller, Michael Janßen

Onder Processoren

Licht en schaduw

Het gaat blijkbaar weer goed met de I-bedrijven: Intel en IBM wisten in het vorige kwartaal winst te oogsten en ook Infineon kwam weer met licht zwarte getallen op de proppen. Ook AMD kon na negen rode kwartalen eindelijk weer eens zwarte cijfers laten zien. De stemming in de branche verbetert zich meer en meer, ook omdat de volgende processorgeneratie met 90 nm inmiddels tastbare vormen begint aan te nemen.

Met 8,74 miljard dollar was bij Intel de omzet in het kerstkwartaal maar liefst 22 procent hoger dan het jaar daarvoor, de winst verdubbelde zelfs van 1,05 naar 2,17 miljard dollar. De omzet is weliswaar heel wat lager dan die van IBM met 25,9 miljard dollar, maar de winstsituatie is relatief gezien beter. Kleinduimpje Infineon kon ook zachtjes juichen om een bescheiden winst, maar bleef met 34 miljoen euro natuurlijk duidelijk onder de resultaten van de twee grote I's, wat ook te verwachten was.

De grote winnaar wat de omzetstijging betreft was AMD: het bedrijf kon een omzetstijging van 76 procent melden. De winst lijkt met 43 miljoen dollar weliswaar nogal bescheiden, maar dit is de eerste winst na inmiddels negen kwartalen verlies.

Bij Transmeta zijn verliezen nog steeds aan de orde van de dag, maar toch heerst ook hier optimisme. De situatie kan ook niet meer slechter worden: in het laatste kwartaal van 2003 was het verlies met 21,6 miljoen dollar nog zes keer groter dan de omzet. Gelukkig worden de nieuwe Crusoe- en Efficeon-processors niet alleen in Japan maar ook in de VS gewaardeerd.

Het knispert...

Deze waardering blijkt vooral uit het feit dat in de VS hard- en softwareproducenten samen zijn gekomen in een initiatief om de nieuwe productcategorie UPC (nee, geen internet over kabel, hier staat het voor Ultra-Personal Computer) te promoten. Op de Consumer Electronics Show had Transmeta nieuwe ontwikkelingsplatformen (SDK's) voor de Crusoe TM5900 en de Efficeon TM8600 gepresenteerd. Hewlett-Packard en Wyse willen de processors gebruiken – het gaat dus beter.

Dit kun je niet zeggen over de Dothan. Ondanks alle vreugde over de mooie getallen in de balans moest de operatieve baas van Intel, Paul Otellini, wat roet in het eten gooien: de 90 nm Mobile-processor waarvan verwacht werd dat hij in februari zou verschijnen, moest weer eens worden uitgesteld. Ook deze keer zou de schuldige niet het 90-nm-proces zijn, maar een "glitch", een schakelfout die volgens Otellini de productie moeilijker maakte. De oogst zou nog te slecht zijn en daarom laat men de chip liever nog twee maanden rijpen door hem te redesignen.

IBM blijft niet ver achter bij de race om 90 nm. In tegenstelling tot wat geruchten deden vermoeden, schijnt IBM de nieuwe chips voor Apples Xserve-G5-systemen tóch op tijd klaar te hebben voor een launch in februari – zo staat het in elk geval in de White Paper van de server. Die zijn dan met 2 GHz niet sneller dan de huidige systemen, maar verbruiken minder energie, zodat ze ook paarsgewijs in een 1U-behuizing geplaatst kunnen worden zonder een koelsysteem dat een straalkachel zou kunnen afkoelen. Optimisten hopen nu dat snelle G5-processors in 90 nm met 2,2 tot 2,6 GHz nog voor het debuut van Intel's tegenhanger Prescott te zien zouden kunnen zijn.

AMD wil pas in de tweede helft van 2004 verkleinen naar 90 nm met een grote hoeveelheid nieuwe processors: Athens, Troy, Venus, San Diego, Winchester en Odessa. Eerst moet bijvoorbeeld nog een Athlon-64 3700+ worden gepresenteerd – waarschijnlijk op de CeBIT. AMD zal daar dit jaar overigens geen eigen stand hebben, maar is te vinden bij talrijke partnerbedrijven.

Texas Instruments is sneller in de 90-nm-sprint. Na de introductie van de OMAP 1710 met ARM-kern in december volgden in januari de eerste DSP's in 90 nm. De C64x-processors worden momenteel als monsters gemaakt en moeten waarschijnlijk nog dit jaar op de markt verschijnen. TI maakte de eerste benchmark-resultaten al bekend: 9130 BCTIMark2000. Met deze waarde zou hij de competitie ver achter zich laten – ware het niet dat de 2 GHz-processor Fastmath van Intrinsity ook meedoet en deze haalt met handmatig geoptimaliseerde assemblercode een benchmark-resultaat van 11.890. Daar staat tegenover dat deze MIPS-afstammeling met 13,5 watt meer dan zes keer meer stroom verbruikt dan de TI-DSP, die bij 1 GHz minder dan 2 watt verbruikt.

... en clustert

Servers en vooral clusters, schijnen momenteel een belangrijk doel voor AMD te zijn. In het astrofysische instituut in Potsdam werkt nu het cluster "Sanssouci" met 266 Opterons en in de universiteit van Zürich staat het cluster "Matterhorn" met 522 Opterons. Het Mercedes-Technologie-Center, dat al Athlon-clusters exploiteert, wil nu ook een Opteron-cluster met meerdere honderden processors bouwen en 's werelds grootste online meteorologische dienst www.weather.com heeft zijn database geporteerd op een grote hoeveelheid IBM-eServers met Opteron.

Op het moment dat we dit schrijven is het nog niet zeker, maar volgens de collega's van het Engelse online-magazine The Register doet ook Sun goede zaken met AMD. Mark Stahlman van American Technology Research beweerde volgens The Register dat er in het kerstkwartaal meer dan 5.000 Opteron-servers van Sun werden uitgeleverd – dat is ongewoon voor Sun, omdat dit geheel volgens de planning precies op tijd zou zijn, wat eerder met op Xeon en UltraSPARC IV gebaseerde apparaten niet lukte. Deze 5000 servers zou een groter aantal zijn dan alle verkopers in totaal aan Itanium-servers over dezelfde tijd hebben geleverd. Dit getal kan wel ietwat misleidend zijn omdat de Itaniums waarschijnlijk allemaal werken op 64-bits, terwijl de Opteron-systemen ook gedeeltelijk in 32 bits modus zullen werken.

Blijft er maar een vraag open: hoe veel van Sun's Opteron-servers werden er door Sun cadeau gedaan en hoeveel werden er verkocht?



Wat Intel is bij de desktop-processors, is Texas Instruments bij de DSP's, nu ook in 90 nm.

De goedkoopste manier om zwart-wit te printen is in kleur.

CASH IN RETURN

Als u een EPSON kleurenlaserprinter koopt, bespaart u op uw zwart-witafdrukken.


EPSON AcuLaser C900


EPSON AcuLaser C1900


EPSON AcuLaser C4000


EPSON AcuLaser C4100


EPSON AcuLaser C8600


EPSON AcuLaser Color Station 8600

Het maken van zwart-witafdrukken op een EPSON kleurenlaserprinter kost minder dan op de meeste zwart-witprinters.* Én u heeft de mogelijkheid om kleur toe te voegen wanneer u maar wilt. Bovendien hebben onze kleurenlaserprinters alles te bieden wat een modern kantoor nodig heeft: een hoge afdruksnelheid, meerdere papierladen, automatisch dubbelzijdig afdrukken en nog veel meer „Maar", zult u dan zeggen, „als er zo'n kleurenprinter op kantoor staat wil iedereen in kleur printen, omdat het er zo mooi uitziet. En dan bespaar ik weer niets." Maakt u zich geen zorgen. Met een EPSON kleurenlaserprinter bepaalt u wie er in kleur kan printen. Plus u bespaart extra omdat u voortaan zelf kleurenkopieën kunt maken in plaats van dit voor nog meer geld uit te besteden. EPSON kleurenlaserprinters zijn verkrijgbaar vanaf 749 €.** Wilt u in de toekomst meer mogelijkheden en minder uitgeven, bel dan **0900-5050808** (0,15 €/min. + 0,05 €/oproep) of ga naar **www.epson.nl**.

* Gebaseerd op een onderzoek van Context in juni 2003 waarbij de kosten van zwart-witafdrukken op EPSON kleurenlaserprinters werden vergeleken met een uitgebreide reeks zwart-witlaserprinters in Duitsland, Groot-Brittannië en Frankrijk. Het onderzoek ging uit van gemiddelde winkelprijzen en officiële rendementen per merkcartridge.

** Adviesprijs, inclusief BTW.

COLOUR YOUR LIFE

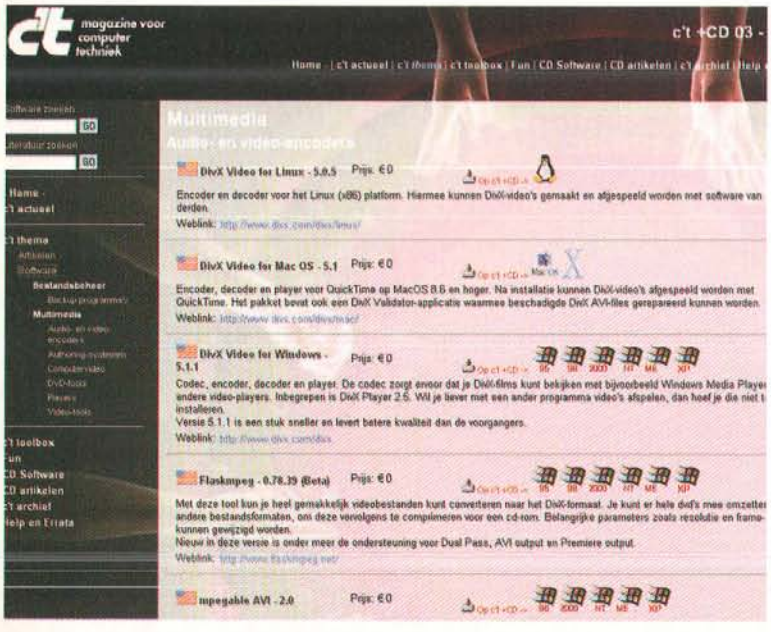
EPSON®



c't +CD 3

Thema: Videobewerking

Deze maand leggen we de nadruk op software om met videobeelden en films aan de slag te gaan. Op deze +CD staan 42 programma's voor het afspelen, converteren, (de)coderen, opslaan, authoren en bewerken van videobestanden. Je vindt ze onder de Thema-software.



Natuurlijk hebben we weer diverse programma's op de +CD die je als volledige versie kunt installeren. Naast Acrobat Reader 6.0.1 (Nederlandstalig), Mozilla (1.6) en ZoneAlarm (4.5.538) zijn dat o.a. Skype (voor internet-telefonie), Smoothwall Express (een firewall vanaf cd), Windows Media Encoder en de FractaliMotion Player om je audio-bestanden visueel te verfraaien.

Bovendien vind je op de +CD een extra artikel dat niet in het blad staat:

The Next Generation. Linux 2.6: klaar voor de toekomst

Op 17 december 2003 was het dan zover en zag kernel 2.6 het licht. Deze kernel brengt veranderingen, nieuwtjes en diverse verbeteringen — van het buildsysteem en de module loader tot NUMA-support. In de dagelijkse praktijk moet je echter wel met enkele zaken rekening houden.

Besproken software

De programma's waaraan we in het blad aandacht besteden, zetten we zoveel mogelijk op de +CD. Als de leverancier daarvoor geen toestemming geeft, vermelden we de download-link. Van de in het blad besproken programma's kun je er 17 terugvinden op de +CD. Denk hierbij aan CloneDVD, Fugu, Skype, HTML Tidy, Smoothwall Express, diverse Wiki-programma's en een vijftal DVD-tools.

Thema: Videobewerking

Ons jaarlijks terugkerende thema Videobewerking bestaat ditmaal uit programma's om (s)vcd's te maken, authoring-tools, encoders, dvd-tools, afspelers en video-tools.

Met VCDEasy kun je je video's en plaatjes op een cd-r zetten en ze daarna op je dvd-speler afspelen. Bij de video-encoders op de +CD kun je DivX (voor Windows, Mac en Linux) vinden. Ook programma's als flaskmpeg, TMPGEnc en de Windows Media Encoder zijn hier te vinden.

Speciaal voor dvd staan er enkele programma's voor authoring en het optimaal instellen van je drive op de +CD.

Software om dvd's en video's af te spelen kun je vinden onder Players. Hier staan o.a. Cellulo, Media Player Classic, Windows Media Player 9 en Zoom Player Standard voor je klaar.

Ten slotte staat er een grote groep video-tools op de +CD. Hier vind je software van uiteenlopend pluimage, van een eenvoudige avi-splitter tot uitgebreide videobewerkingsprogramma's en van een QuickTime-previewer tot een morphing-programma.

Naast de software hebben we ook drie artikelen over videobewerking op de +CD geplaatst. Deze artikelen hebben de afgelopen maanden ook in het blad gestaan.

Videobewerking: de artikelen

Op de +CD staan drie artikelen die betrekking hebben op videobewerking.

Snelle montage. MPEG bewerken zonder kwaliteitsverlies

PC-kaarten voor de ontvangst van digitale televisie slaan films als MPEG-2-stream op de harde schijf op — zonder kwaliteitsverlies, maar wel met reclame-onderbrekingen. In dit artikel willen we je laten zien hoe je video's het beste kunt monteren en voor het branden op dvd voorbereiden.

+CD | Inhoud

Tux-visie. Video en dvd onder Linux afspelen
Om voor een volwaardig desktop-alternatief door te gaan, moet Linux ook actuele audio- en videoformaten afspelen. Maar multimedia en Linux? Nog niet zo lang geleden was dat een absolute ramp, maar inmiddels is de open source-gemeenschap aan een inhaalrace begonnen. Toch moeten er nog altijd een paar hordes worden genomen, voordat Tux je alle films op een dienblaadje kan presenteren.
Zelfgedraaide films voor je woonkamer. Je eigen DV-films op VCD of SVCD branden
De kleine digitale camcorders leveren geweldige beelden. En op de pc is het monteren en nabewerken echt leuk. Maar waar moet je vervolgens met je zelf gemonteerde film naartoe als je geen dvd-recorder in huis hebt? Een cd-brander doet het bijna net zo goed, als je maar de juiste tools en trucs kent.

Fun

We hebben een demo van het maffe spel Worms 3D. Als worm kun je met schapen schieten of een luchtaanval uitvoeren. Het spel speelt zich af in 3D-landschappen die op basis van 'toeval' worden gegenereerd; het ziet er dus ook nog eens heel apart uit.

Toolbox

Elke keer vind je in de Toolbox-sectie een aantal min of meer onmisbare programma's. Ook de eigen c't Testsuite staat in de Toolbox.

Lezertips

Uw mening over de +CD is erg welkom. Heeft u tips voor software of voor de +CD in het algemeen, mail ze dan naar sharewa-re-cd@fnl.nl. U maakt bovendien kans op een pakket Video de Luxe 2.0 van Magix. De gelukkige is ditmaal Micha Hergarden uit Eindhoven.
Veel plezier met deze +CD!

Het c't +CD team

Alle software van de +CD op een rij

Op +CD nummer 3 staan 97 programma's en 3 thema-artikelen. Een overzicht van de inhoud van de +CD volgt hieronder.

Beeld en grafische tools
Acrobat Reader 6.0.1 Full (NL)
IrfanView32 3.85
IrfanView32 taalmodule NL 3.85

Bestandsbeheer
PowerArchiver 2001 6.11
StuffIt Expander 6.01
CloneDVD 1.3.11.2
VCDEasy 1.1.7.2
Lupas Rename 2000

Communicatiesoftware
Mozilla 1.6
Fugu 1.1.0
Nuria 2.1 (voor NL)
Nuria 2.1 (voor België)
Skype 0.96 beta

Development-tools
HTML Tidy 040104

Games
Worms 3D demo

Internet en netwerken
Smoothwall Express 2.0
Smoothwall Express Patches 1
ZoneAlarm 4.5.538
MediaWiki 1.1.0
MoinMoin
phpWiki 1.3.7
TWiki
UseModWiki 1.0

Multimedia
DivX Video for Linux 5.0.5
DivX Video for Mac OS 5.1
DivX Video for Windows 5.1.1
Flaskmpeg 0.78.39 (Beta)
mpegable AVI 2.0
mpegable Broadcaster 2.1
TMPGEnc 2.521.58.169
Windows Media Encoder 9
IfoEdit 0.96
TMPGEnc DVD Author 1.5
VobEdit 0.6
FractaliMotion Player 0.9.4
DVD Genie 4.10
DVD Shrink 3.1.3
DVD2one(X)
DVDPatcher v1.06
DVDRemaster
ffmpegX 0.0.9a
CDex 1.51
Cellulo 1.3.1
Media Player Classic 6.4.7.4
PresentMovie 1.43
VideoLAN Client 0.7.0
Windows Media Player 9 Series for 98/ME/2000
Windows Media Player 9 Series for XP
Zinf 2.2.1
Zoom Player 3.20 Standard
AVI Joiner 1.0
AVI Splitter 1.21
Bitrate Viewer 1.5.052
DivX Doctor II 2.1
DivXRay 2.6
DVtool 0.53
EditStudio 4.0.3
EVE 1.2
ffdshow 2003-01-03 alpha
ffdshow 2002-06-17
ffdshow (source) 2002-06-17
Film op CD & DVD 2.0
GSpot 2.21
MainActor v5.1.0 demo
PowerDirector 3.0
PowerVCR II 3.0
QiPo 1.6.1
SSMM (Slide Show Movie Maker) 3.5.3
TellmeaboutDivx 0.17
video deLuxe 2004 demo
Video Disk Recorder 1.2
VideoStudio 7.0
VirtualDub 1.5.10
WinMorph 3.01 build 801

Systeem
Btcheck 1.1
c't testfoto's voor scanners
ctbios 1.5
ctcm 1.7a
ctmc 1.0
ctramtst 5.1
ctscreen 1.2
ctspd 0.9.2
cty2k 1.3
gwww 1.1
H2Bench 2.32
H2benchw
H2copy 1.11
IEController 2.0
IEController broncode 2.0
Killmbr 1.3
setk6 3
Testbeeld
AIDA32 - Enterprise System Information 3.90
Ad-aware 6.0
Ad-aware taalmodule NL 6.0
MBRtool 2.2.100
xp-AntiSpy 3.72

Thema-artikelen over Videobewerking
- Snelle montage. MPEG bewerken zonder kwaliteitsverlies.
- Tux-visie. Video en dvd onder Linux afspelen.
- Zelfgedraaide films voor je woonkamer. Je eigen DV-films op VCD of SVCD branden.

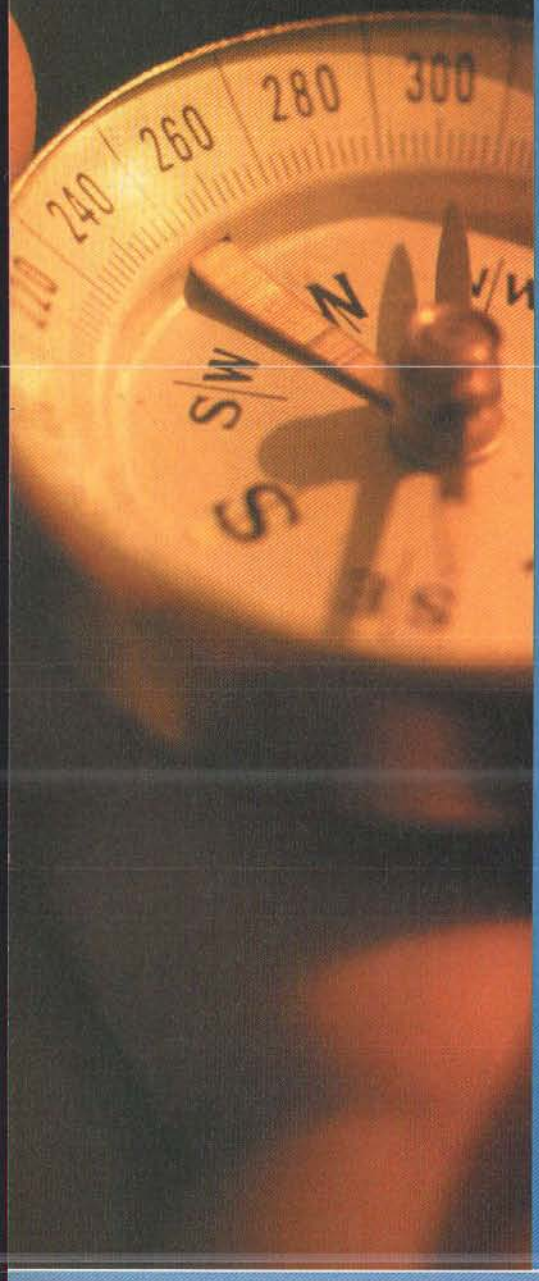
URL-lijst
Alle URL's uit de artikelen handig bij elkaar gezet.



Worms 3D c't

Met een PC van INFORMATIQUE...

...vaart u altijd de juiste koers!



INFORMATIQUE PC-SYSTEMEN:

Afbeeldingen zijn enkel ter illustratie.

HOME 2600-A PC

- AOpen MiddleTower ATX Zwart (H600B)
- AMD Athlon™ XP 2600+, 333Mhz, 512Kb, SocketA
- Kingston Dimm 256Mb DDR SDram PC3200 400MHz
- Western Digital 40.0Gb, ATA100, 8Mb cache
- MSI K7N2 Delta-L, nForce2 chipset, 3xDDR
- 6 Channel-Audio & Onboard 10/100Mbit Lan
- MSI GeForce FX5200-TD, 128Mb DDR, DVI,TVout
- MSI MS-CR52M CD-Rewriter 52x32x52x
- MSI MS-8216 DVD-Rom 16x48x
- Creative Inspire P380 2.1 speakers
- Logitech Internet Keyboard
- Logitech Wheel Mouse Optical
- Microsoft Windows XP Home CD-Rom NL
- Nero 6 Suite CD/DVD burning software

Getoonde Iiyama E430-B monitor € 479,-

Offertenr.: O91703

€ 749,-

inclusief BTW
24 maanden garantie
prijs exclusief monitor



ATHLON 64 3000-A PC

- Chieftec Dragon MidiTower Wit, I/O Front, 360W
- MSI K8T NEO FSR,S754,K8T800,GLAN,SATA-RAID
- AMD Athlon™ 64 3000+, 2.0Ghz, 512Kb cache,S-754
- Maxtor DiamondMax Plus 9, 120Gb, 8Mb, ATA133
- Kingston Dimm 512Mb DDR SDram PC3200 400MHz
- Sony 3.5" Diskdrive 1.44Mb
- MSI GeForce FX5700 Ultra TD, 128Mb, DVI, TVout
- MSI MS-8216 DVD-Rom 16x48x
- MSI DR4-A DVD/CD Recorder DVD+/-R(W) 8Mb
- Creative Inspire P580 5.1 Speakers
- Creative SoundBlaster Audigy ES geluidskaart
- Logitech Internet Keyboard, Wit
- Logitech Pilot Wheelmouse Optical Pro, Wit
- Microsoft Windows XP Home CD-Rom NL

Getoonde Iiyama E430-B monitor € 479,-

Offertenr.: O92668

€ 1.199,-

inclusief BTW
24 maanden garantie
prijs exclusief monitor



COMPONENTEN, RANDAPPARATUUR, SUPPLIES EN SOFTWARE:

PROCESSOREN

AMD

Athlon XP 2200+, 266Mhz, SocketA, Box	83,-
Athlon XP 2400+, 266Mhz, SocketA, Box	95,-
Athlon XP 2500+, 333Mhz, SocketA, 512Kb, Box	109,-
Athlon XP 2600+, 333Mhz, SocketA, 512Kb, Box	119,-
Athlon XP 2800+, 333Mhz, SocketA, 512Kb, Box	166,-
Athlon XP 3000+, 333Mhz, SocketA, 512Kb, Box	236,-

INTEL

Pentium 4 2.80Ghz, 533Mhz, S-478, 1Mb, Box	189,-
Pentium 4 2.80Ghz, 800Mhz, S-478, 1Mb, Box	199,-
Pentium 4 3.00Ghz, 800Mhz, S-478, 1Mb, Box	249,-
Pentium 4 3.20Ghz, 800Mhz, S-478, 1Mb, Box	315,-
Pentium 4 3.40Ghz, 800Mhz, S-478, 1Mb, Box	469,-
Pentium 4 3.40Ghz Extreme,800Mhz,S-478,2Mb	1.111,-

MOEDERBORDEN

EPOX

8RDA3+,SockA,nForce2,Aud,USB2,LAN,SATA	100,-
4PLAi, S-478, i848P, 2xDDR, Audio, LAN	69,-
4PGMi,S-478,865G,2xDDR,Aud,VGA,LAN,mATX	95,-
eX5-300S Mini Me, S478, i865G, 5.1Snd, SATA	299,-

ASUS

A7V8X-X,SockA,KT400,3xDDR,Aud,USB2.0,LN	60,-
A7N8X Deluxe,SockA,nForce2,Aud,SATA/RAID	119,-
P4P800S, S478, i848, 2xDDR, Audio, LAN	89,-
P4P800, S478,i865PE,4xDDR,Aud,SATA,GLAN	120,-
P4C800-E Dlx,S478,i875P,4xDDR,SATA,GLN,RAID	129,-

MSI

K7N2 Delta-L,nForce2,6Ch-Audio,3xDDR,LAN	86,-
K7N2 Delta-ILSR,nForce2,DolbyD5.1,SATA,LAN	124,-
865G NEO 2,S478,2xDDR,Aud,USB2,SATA,LAN	127,-
865PE NEO 2,S478,2xDDR,Aud,USB2,SATA,GLN	165,-
875P NEO,S478,4xDDR,Aud,USB2,SATA RAID,LN	161,-

HARDE SCHIJVEN

WESTERN DIGITAL

Expert 40 Gb, 7200rpm, ATA100, 8Mb cache	67,-
Expert 80 Gb, 7200rpm, ATA100, 8Mb cache	80,-
Expert 120 Gb, 7200rpm, ATA100, 8Mb cache	105,-
Expert 200 Gb, 7200rpm, ATA100, 8Mb cache	171,-
Expert 250 Gb, 7200rpm, ATA100, 8Mb cache	249,-
Digital Raptor 74.0Gb, 10Krpm, SATA, 8Mb	279,-

HITACHI

Deskstar 7K250, 120Gb, 7200rpm,8Mb,ATA100	102,-
Deskstar 7K250, 160Gb, 7200rpm,8Mb,SATA150	149,-

MAXTOR

DiamondMax Plus 9, 80Gb, 7200rpm, U-ATA133	69,-
DiamondMax Plus 9, 80Gb, 7200rpm, 8Mb cache	82,-
DiamondMax Plus 9, 120Gb,7200rpm,U-ATA133	92,-
DiamondMax Plus 9, 120Gb,7200rpm,8Mb cache	101,-
DiamondMax Plus 9, 200Gb,7200rpm, ATA133	175,-

NOTEBOOKS

ACER

Aspire 1352XC,AMD XP2200,256Mb,20Gb,Com	799,-
Aspire 1353LC, AMD XP2400,15",256Mb Com	1.055,-
Aspire 2001WLCi, P-Centrino 1.4GHz, 15.4"	1.639,-
Aspire 2003WLCi, P-Cent, 512Mb, 60Gb, 15"	2.099,-
Ferrari 3000LMib Notebook, XP2500+, 512Mb	1.799,-
Travelmate 803Lmi, Centr1.6GHz,512Mb,40Gb	2.069,-
Travelmate 804Lci, Centr1.7GHz, 512Mb,60Gb	2.499,-

ASUS

A2500H Cel 2.4Ghz,256Mb,20Gb,15",Combo	1.055,-
M3700N Centrino 1.6,512Mb,60Gb,Com,WLN	1.865,-

TOSHIBA

Satellite Pro A10 P4, 2.2Ghz, 256Mb, 40Gb	1.549,-
Satellite Pro M10 Centrino 1.5Ghz, 256Mb	1.635,-
Satellite Pro M10 Centrino 1.7Ghz, 512Mb	2.339,-

INFORMATIQUE
computers en componenten

Industrieterrein Weg en Land
Weg en Bos 9
2661 DG Bergschenhoek

Telefoon: 010 - 519 18 30
Telefax: 010 - 519 16 61
E-mail: verkoop@informatique.nl

PURE KRACHT, SNELHEID EN BETROUWBAARHEID

Epson Stylus Photo R300

De Epson Stylus Photo R300 is de totale oplossing voor fotoafdrukken waar alle gebruikers van een digitale camera op hebben gewacht. Dit apparaat combineert de kwaliteit met de flexibiliteit van rechtstreekse afdrukken vanaf digitale cameras, geheugenkaarten en zelfs draadloze apparaten.

Nu kunt u verbluffende fotos met een lange levensduur afdrukken met een buitengewone resolutie van maximaal 5.760 geoptimaliseerde dpi.

Specificaties:
- DIN A4 kleureninkjet-printer
- Epson Micro PIEZO 6 kleuren technologie
- Maximale resolutie: 5760 x 1440 dpi
- Geluidsniveau: < 42 dB (A)
- Afmetingen (B x D x H): 498 x 476 x 289 mm

€ 185,-
inclusief BTW.

EPSON



Sitecom Wireless Router

Deze Wireless Network Broadband Router 100g+ van Sitecom, vormt het middelpunt van uw draadloos netwerk: één of meerdere Wireless Network Adapters (PC Card, PCI of USB) kunnen via de Broadband Router 100g+ met elkaar communiceren.

Daarnaast is communicatie tussen de Broadband Router en andere draadloze Access Points onderling mogelijk (roaming) en kan een verbinding worden gemaakt met een bestaand bekabeld netwerk.

Specificaties:
- Router
- 4 poorts switch
- USB printerserver
- 802.11G+ (100 Mbps) Accesspoint

€ 139,-
inclusief BTW.

SITECOM



Creative Rhomba MP3 Player

De innovatieve Creative Rhomba is de MP3-speler bij uitstek voor actieve mensen, compleet met FM-radio en functie voor spraakopname. Met zijn 256MB geheugen kan het tot 120 muzieknummers in WMA-formaat of tot 60 in MP3-formaat bevatten.

Het grote LCD-scherm met achtergrondverlichting biedt duidelijke informatie over muziek en instellingen, terwijl met de ingebouwde microfoon 'live' spraakopnamen kunnen worden gemaakt.

Specificaties:
- Opslagcapaciteit: 256Mb
- Afmetingen (B x H x D): 80 x 45 x 17.5 mm
- Gewicht: 51 gram
- Noise Ratio: tot 90 dB
- USB 1.1 interface

€ 179,-
inclusief BTW.

CREATIVE



KIJK OP ONZE INTERNETSITE VOOR ONS VOLLEDIGE PRODUCTAANBOD VAN RUIM 5000 PRODUCTEN

SPEAKERS

PHILIPS

A2.310 Rhythmic Wave 310 2.1 System + Subw.	44,-
A2.610 Rhythmic Wave 610 5.1 System + Subw.	83,-
A3.610 5.1 Accoustic Fusion 610, 5.1 System	199,-

CREATIVE

Inspire P380 2.1, 2x6+1x17Watt RMS	45,-
Inspire P580 5.1, 5x6+1x17Watt RMS	75,-
Inspire T7700 7.1, 4x8W+3x20W+1x24W RMS	135,-

MONITOREN

IIYAMA

LM704UTA VisionMaster Pro1413 17"Diamondtr.	222,-
MM904UT VisionMaster Pro455 19"Diamondtr.	299,-
E430-W 17" TFT, 1280x1024, Zwart	479,-
E430-B 17" TFT, 1280x1024, Zwart	479,-
AS4612UT, 18" TFT,1280x1024, USB, DVI, Rot.	736,-

PHILIPS

107T51, 17" monitor, .25dp, LightFrame3	159,-
109B50, 19" monitor, .25dp, New Design	253,-
170S4FB, 17" TFT, Zwart, Uitvouwbare Base	499,-
170B4BS, 17"TFT, Zwart/Zilver, BasicBase	547,-
180B2S 18"TFT, Ivoor, StaticBase	648,-
180P2B 18"TFT, Ivoor, BasicBase	728,-

SCANNERS

CANON

LiDE 20 scanner, 600x1200dpi, 48bit, USB2.0	54,-
LiDE 30 scanner, 1200x2400dpi, 48bit, USB2.0	71,-
LiDE 50 scanner, 1200x2400dpi, 48bit, USB2.0	88,-

EPSON

Scanner Perfection 1640SU Photo USB/SCSI	249,-
Scanner Perfection 2400 Photo, 2400dpi, USB2	189,-
Scanner Perfection 3200 Photo, USB2/FireWire	409,-

GRAFISCHE KAARTEN

SAPPHIRE

Radeon 9600XT, 128Mb Ultimate, DDR, DVI, TVo	249,-
Radeon 9600XT, 256Mb Atlantis, DDR, DVI, TVout	199,-
Radeon 9800SE Atlantis, 128Mb, DVI, TVout	199,-
Radeon 9800XT Atlantis, 256Mb, DVI, TVout	539,-
The Beast All in Wonder 9800 Pro, 128Mb	535,-

MSI

GeForce FX5200-TD, 128Mb DDR, DVI, TVout, Ret.	82,-
GeForce FX5600XT-TD, 128Mb, DVI, TVout, Ret.	135,-
GeForce FX5700 Ultra TD, 128Mb,DVI,TVout, Ret.	207,-
GeForce FX5950 Ultra-VTD, 256Mb,DVI,ViVo,Ret.	545,-

LEADTEK

WinFast A310XT FX5600XT, 256Mb, DVI, TVout	139,-
WinFast A360 FX5700, 128Mb, DVI, TVout	179,-
WinFast A360 FX5700 Ultra, 128Mb, DVI, ViVo	243,-
WinFast A380 FX5950 Ultra, 256Mb, DVI, ViVo	479,-

PRINTERS

CANON

i250, 12ppm, 4800x1200dpi, USB	62,-
i350, 16ppm, 4800x1200dpi, USB	81,-
i455, 18ppm, 4800dpi, A4, USB 2.0	99,-
i965, 7ppm, 4800dpi, A4, USB 2.0	311,-

EPSON

Stylus C64, 17ppm, 5760 dpi, A4, USB/par	99,-
Stylus C84, 22ppm, 5760 dpi, A4, USB/par	133,-
Stylus Photo R300, 15ppm, 5760dpi, A4, USB	185,-
Stylus Photo 950, 9ppm, 2880dpi, A4, par/USB	359,-

HP

DeskJet 3650, 17ppm, 4800 dpi, USB	81,-
DeskJet 5150, 19ppm, 4800dpi, A4	101,-
DeskJet 5652, 21ppm, 4800dpi	149,-
DeskJet 9300, 14ppm, 4800dpi, A3	407,-

CD/DVD-REWRITERS

PHILIPS

JackRabbit Combo 12x32x10x40x Ext. USB2.0	192,-
DVD+RW DVDRW 4x2, 4x8xDVD,24x10x40xCD	121,-
DVD+RW DVDRW 8x4x12xDVD,24x10x40xCD	185,-

MSI

MS-CR52M CD-Rewriter 52x24x52x,Nero,Wit,Ret.	39,-
MS-CR52M CD-Rewriter 52x24x52x,Nero,Zwart	40,-
DR4-A DVD/CD Recorder DVD+/-R(W), Retail	117,-

NEC

ND-1300 DVD/CD Recorder DVD+/-R(W), Beige	102,-
ND-1300 DVD/CD Recorder DVD+/-R(W), Zwart	118,-

PLEXTOR

PX-504A DVD+R/+RW + CD ReWriter Retail	143,-
PX-708A DVD/CD Recorder DVD+/-R(W), Retail	225,-
PX-708A/B DVD/CD Recorder DVD+/-R(W),Zw.	235,-

DIGITALE CAMERA'S

HP

PhotoSmart 735 3.3Mpix,16Mb, 3xOpt. Z. USB	222,-
PhotoSmart 935, 5.0Mpix,32Mb, 3xOpt. Z. USB	339,-
PhotoSmart 945 5.0Mpix,32Mb, 8xOpt. Z. USB	529,-

CANON

PowerShot A70, 3.2MPix,16Mb, 3xOpt.Zoom,NL	337,-
PowerShot S50, 5.0MPix,32Mb, 3xOpt.Zoom, NL	525,-
PowerShot G5, 5.0MPix,32Mb, 4xOpt. Zoom, NL	749,-

KODAK

LS-633, 3.1MP, 16Mb, 3x Opt.Zoom,USB,OLED	399,-
DX-6340, 3.1MPix, 4x Opt. Zoom, USB	229,-
DX-6490, 4.0MPix, 10x Opt. Zoom, USB, SD	449,-

FUJI

FinePix A210, 3.1Mpix, 16Mb, 3xOpt. Z,USB	247,-
Finepix S5000, 3.1Mpix,16Mb,10xOpt. Z, XD	459,-
FinePix A310, 3.3Mpix, 16Mb,3x Opt. Z,USB	285,-

OPENINGSTIJDEN VERKOOP EN SHOWROOM
Ma t/m Do: 9.30u-18.00u, Vrij: 9.30u-21.00u, Za: 9.30u-17.00u
Bij bezorging van onze producten bedragen de verzendkosten € 10,-
Alle prijzen zijn inclusief btw en onder voorbehoud en kunnen wijzigen als gevolg van marktontwikkeling en/of dollarkoers.

www.informatique.nl
méér dan alleen computers



Jörg Wirtgen

Generatie 64

De Athlon 64 3000+ en 3400+ voor socket 754

AMD's Athlon 64 3400+ staat in de race om de snelste pc-processor op dit moment voor op concurrent Intel. Met de gunstig geprijsde 3000+ komt er nu bovendien meer duidelijkheid over AMD's tot dusverre vage socket-strategie.

Deze keer was AMD zijn concurrent Intel net voor, want de Pentium 4 met 3,4 GHz liet nog even op zich wachten, terwijl de Athlon 64 3400+ officieel sinds 5 januari verkrijgbaar is. De 3400+ gebruikt een op 2,2 GHz geklokte Clawhammer-kern met 1 MB L2-cache, die voor het eerst werd ingezet in de Athlon 64 3200+. De 3000+ heeft daarentegen een verrassing in petto: hij loopt niet gewoon (zoals de Mobile 3000+) met 1,8 GHz, maar (net als de 3200+) met 2 GHz, daarnaast heeft AMD de L2-cache gehalveerd naar 512 kB (zoals bij de Pentium 4 3,2 GHz en de Athlon XP 3200+). Blijkbaar gaat het niet om de Newcastle-kern van de AMD-roadmap, waaraan vergelijkbare eigenschappen worden toegeschreven, de CPUID toont namelijk aan dat de 3000+ net als de 3200+ en de 3400+ een Clawhammer met SH7-C0-stepping is.

De overige eigenschappen blijven bij de nieuwkomers hetzelfde: ze hebben een eenkanaals geheugeninterface, die theoretisch tot 16 GB geheugen kan beheren. Met normale PC3200-modules (DDR400) is het op dit moment mogelijk om maximaal twee modules van elk 1 GB te gebruiken. Een metalen afdekplaat (IHS, Integrated Heat Spreader) beschermt de 'die' tegen beschadigingen, een temperatuurgeregelde veiligheidsuitschakeling beschermt hem tegen oververhitting.

De 3400+ werkt bij rekenen geheugenintensieve benchmarks tussen de zes en tien procent sneller dan een 3200+. Dankzij een geïntegreerde geheugeninterface hebben meer applicaties profijt van de hogere klokfrequentie in vergelijking met gebruikelijke processors. 3D-games kunnen echter nog steeds alleen met een high-end grafische kaart behoorlijk worden versneld. De voorsprong op de 3200+ liep al met een grafische middenklasse-chip (GeForceFX 5600, de kaarten kosten ongeveer 140 euro) terug naar zo'n kleine twee procent.

De 3400+ laat de Pentium 4 3,2 GHz in veel benchmarks zoals de SPEC CPU2000 of de meeste 3D-games achter zich, maar de Intel-cpu blijft op zijn gespecialiseerde gebieden ongeëvenaard. Bij de Cinebench-rendering gaat de Pentium 4 bijvoorbeeld met 323 tegen 308 punten aan kop en kan het resultaat met zijn virtuele tweede cpu (hyperthreading) nog eens met 20 procent opwaarderen naar 380 punten.

De Athlon 64 3000+ gedraagt zich wat anders. Veel applicaties hebben genoeg aan de verkleinde cache, zodat ze praktisch even snel werken als op een 3200+. Een aantal programma's die met grote hoeveelheden gegevens omgaan en sommige spellen lopen echter drie tot acht procent langzamer. Vergeleken met de Pentium 4 laat hij een ongeveer even dure 2,8-GHz-versie in veel benchmarks achter zich, de laatste komt enkel bij de voor P4 geoptimaliseerde applicaties als beste uit de bus.

De processors behalen die geweldige snelheden alleen in zorgvuldig geconfigureerde systemen. Is dit niet het geval, gaat de duur betaalde processorpower al snel in rook op.

Duidelijke sockets

De straatprijs van de 3400+ ligt rond de 450 euro. Tot dusver was dat ongeveer de prijs van de 3200+, maar deze is na de introductie van de 3400+ gezakt tot flink onder de 400 euro. De 3000+ maakt met ongeveer 250 euro de instap in de 64-bit-wereld wel erg aantrekkelijk.

Hiermee maken de twee nieuwelingen ook een eind aan de verschrikkelijke socket-chaos bij AMD: de 3000+ is goedkoop genoeg om de Athlon XP inclusief de hele FSB333- en FSB400-verwarring overbodig te maken. De 3400+ werkt snel genoeg om zonder al te groot performanceverlies de FX-51 inclusief zijn altijd nog exotische PC3200-registered-geheugenmodules te vervangen. Bovendien wil AMD waarschijnlijk verdere modellen op de 3400+ laten volgen, zodat socket 754 zich als high-end platform door zal kunnen zetten, tenminste totdat in de tweede helft van het jaar de socket-939-cpu's met een tweekanaals interface voor ongebufferd PC3200-geheugen en versneld hypertransport verschijnen.

De 64-bit-uitbreidingen van de Athlon 64 worden echter maar door enkele Linux-distributies benut, onder Windows XP blijven ze ongebruikt. De Athlon 64 maakt het de concurrentie ook al lastig als 32-bit-processor: beide nieuwkomers werken gemiddeld sneller dan even dure Intel-processors, de 3000+ laat bovendien zijn voorganger, de Athlon XP, duidelijk achter zich. Hoewel de Pentium 4 met 3,2 GHz in een aantal benchmarks aan kop gaat, kan de 3400+ gemiddeld over alle benchmarks als snelste pc-processor gelden. Hij moet alleen zijn meerdere erkennen in serverprocessors en de daarvan afstammende, praktisch niet bruikbare design-studies, Intel Extreme Edition (meer dan twee keer zo duur) en AMD FX-51 (weinig boards, exotisch geheugen).

De volgende ronde in de eeuwige wedloop is echter al weer begonnen: rond de verschijningsdatum van dit nummer presenteert Intel de Pentium 4 met 3,4 GHz, niet als versnelde versie van de actuele Northwood-kern, maar met de nieuwe Prescott-kern die 1 MB L2-cache heeft en nieuwe SSE-commando's beheerst.

Applicatie- en 3D-performance onder Windows XP

Processor	BAPCo SYSMark 2002 (beter ▶)	Cinebench 2003 Rendering (beter ▶)	SPEC CPU2000 int_base2000 (beter ▶)	fp_base2000 (beter ▶)	3DMark 2001SE 1024×768×32 (beter ▶)	Quake3 Demo001 High Details (beter ▶)
Athlon 64 FX-51[1]	322	310	1399	1406	10951	238
Athlon 64 3400+[2]	309	308	1348	1235	11218	244
Athlon 64 3200+[2]	290	281	1235	1163	11033	241
Athlon 64 3000+[2]	282	280	1140	1079	10905	238
Athlon XP 3200+[3]	272	277	984	878	10364	227
Athlon XP 3000+[3]	261	273	932	803	10151	221
Pentium 4 3,2 GHz EE[4]	353	382	1437	1422	10805	241
Pentium 4 3,2 GHz[4]	332	380	1200	1192	10625	238
Pentium 4 3 GHz[4]	319	357	1144	1160	10553	237
Pentium 4 2,8 GHz[5]	288	334	1055	1089	10196	227

alle metingen met 512 MB werkgeheugen (2 × 256 MB PC3200, normale timings ingesteld), grafische kaart Nvidia GeForceFX 5600

[1]chipset Nvidia nForce3 [2]chipset VIA K8T800 [3]chipset Nvidia nForce2 [4]chipset Intel i875PE [5]chipset Intel i865PE

c't



Veiligheid in rood

De Internet Security Suite 2004 is een omvangrijk veiligheidspakket met virusscanner, personal firewall, spamfilter en kinderbescherming.

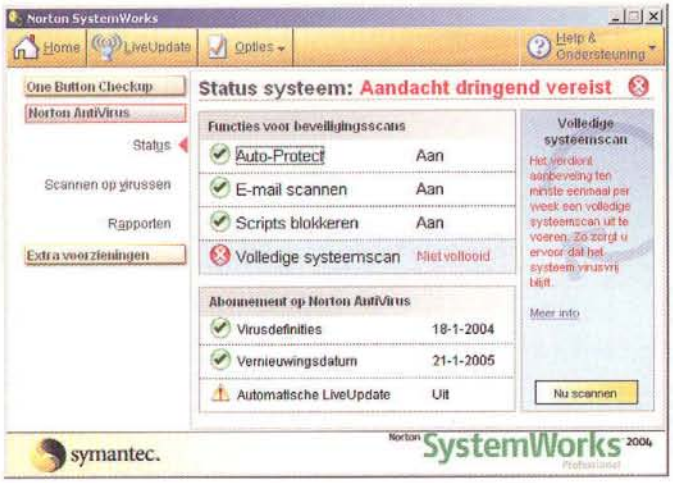
Het hart van het pakket is de Security Center waarmee de gebruiker alle componenten centraal kan oproepen en configureren. De virusscanner geeft een degelijke indruk, ook spyware en dialers herkent de software behoorlijk betrouwbaar, van rond de 140.000 (meestal Duitse) dialers werden er in onze test slechts 28 niet herkend. De personal firewall staat via meerdere menu's de configuratie toe aan de hand van poorten, IP-adressen en -bereiken. Het spamfilter is helaas niet compatibel met Outlook 2003. Het is niet mogelijk om e-mails achteraf handmatig als spam te classificeren, wat eigenlijk in de leermodus mogelijk zou moeten zijn.

De McAfee Privacy Service bevat de kinderbescherming Parental Control, die zich echter te paranoïde gedroeg: er werden bijvoorbeeld pagina's geblokkeerd die het woord "pornosite" noemen, waarmee ook de meest gerenommeerde nieuwspagina's worden uitgesloten.

Positief opvallend waren de waarschuwingen die het veiligheidspakket geeft, wanneer applicaties proberen om instellingen van de Internet Explorer te veranderen. Bij de software-update moet je daarentegen veel geduld hebben: op de redactie moesten we vier keer rebooten, omdat alle te actualiseren onderdelen afzonderlijk gedownload moesten worden. Bovendien lukt het helemaal niet, wanneer Mozilla als standaardbrowser is ingesteld: onze pogingen om een Mozilla-plug-in te installeren faalden herhaaldelijk.

Afgezien van de update-functie, de incompatibiliteit met Outlook 2003 en de paranoïde kinderbescherming maakt de software een goede indruk. Voor 75 euro krijg je een licentie voor software- en virussignaturen-updates voor een jaar.

McAfee Internet Security Suite 2004	
Veiligheidspakket	
Producent	McAfee, www.mcafee.com
Systeemeisen	Windows 9x/ME/NT/2000/XP
Prijs	€ 75



Veiligheid in geel

Versie 2004 van Symantecs beveiligingspakket beschikt weliswaar over nieuwe functies, maar lijdt aan problemen, waardoor het surfen met een http-proxy een kwelling wordt.

Norton Internet Security voegt virusscanner, personal firewall, kinderbeveiliging en spamfilter tot één pakket samen. Het pakket moet op de Windows-schijf worden geïnstalleerd: de installer accepteert weliswaar ook de invoer van een andere partitie, maar van de in totaal 255 MB worden er toch nog 198 naar de Windows-schijf geschreven.

De virusscanner moet nu ook spyware en dialers kunnen herkennen – in onze test bleek echter, dat hij behoorlijk wat dialers niet herkende.

De personal firewall bevat nu een reclamefilter dat banners en popup-filters in Internet Explorer tegenhoudt. Door de integratie van het spamfilter in Outlook, Outlook Express en Eudora kunnen spammails automatisch worden gewist.

Norton Parental Control is een kinderbescherming, die niet voor de jeugd geschikte websites moet blokkeren. In onze korte test kon deze niet overtuigen, veel 'vuile pagina's' waren toch te zien. Bovendien kon je de beveiliging eenvoudig omzeilen door in plaats van de hostnaam het IP-adres in te typen.

Achter een proxy zorgt het beveiligingspakket soms voor problemen: in onze test duurde het meerdere minuten, voordat de Internet Explorer webpagina's compleet weergaf. Symantec kon ons geen workaround aanbevelen, maar in ons geval was het voldoende om in de IE-settings 'HTTP 1.1 gebruiken met behulp van een proxyverbinding' te activeren.

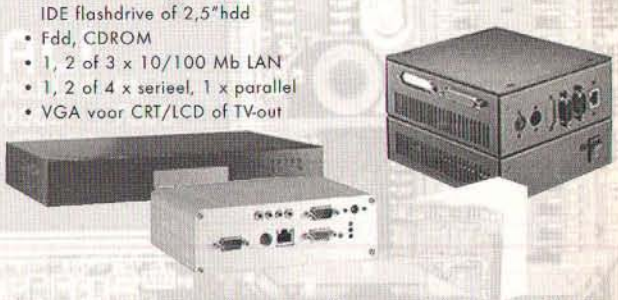
Door de genoemde gebreken – gedwongen installatie op de systeemschijf en ontoereikende kinderbeveiliging – maakt het 70 euro dure pakket zijn beloftes niet helemaal waar.

Norton Internet Security 2004	
Beveiligingspakket	
Producent	Symantec
Systeemeisen	Windows 9x/ME/NT/2000/XP
Prijs	€ 69 (€ 55 upgrade)

MICROPOWER
INDUSTRIAL COMPUTERS AND EMBEDDED SYSTEMS

Embedded Systemen
VOOR: POS/POI, KIOSK, FACTORY AUTOMATION, MOBIELE APPLICATIES, CLIENT-SERVER, MEDISCH, FIREWALL ETC.

Keuze uit:
- Diverse micro en mini-formaten; PC/104, 3,5", 5,25"
- Keuze uit cpu's; low power tot high performance
- Fanless, dus stil en onderhoudsvrij
- Diverse voedingen mogelijk, bijv.enkelvoudige 12 VDC
- Met DiskOnChip, CompactFlash, PCMCIA, IDE flashdrive of 2,5"hdd
- Fdd, CDROM
- 1, 2 of 3 x 10/100 Mb LAN
- 1, 2 of 4 x serieel, 1 x parallel
- VGA voor CRT/LCD of TV-out



Vraag om documentatie of bezoek onze web site

Reeds 17 jaar leverancier van industriële computersystemen en componenten.

MICROPOWER BV MINERVUM 7329 4817 ZD BREDA
TEL. 076-52 05 310 FAX 076-52 06 405
E-MAIL: SALES@MICROPOWER.NL WEB SITE: WWW.MICROPOWER.NL

Andreas Marx, Axel Vahldiek

Een, twee, drie

Microsofts weg naar meer veiligheid

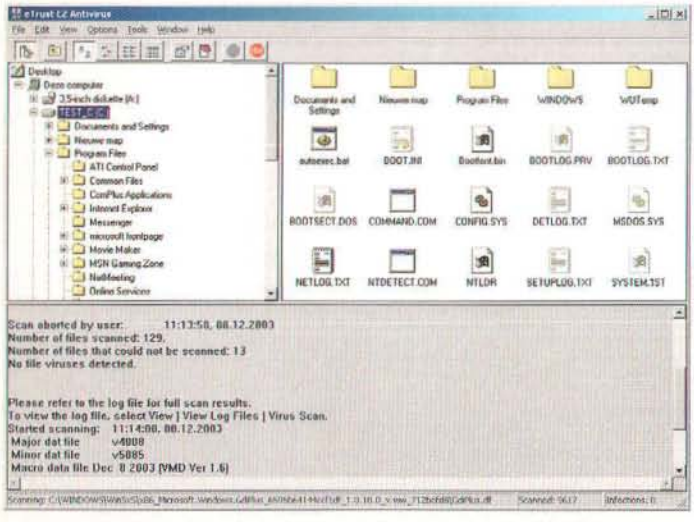
De softwaregigant uit Redmond herhaalt de laatste maanden ononderbroken dat veiligheid nu toch echt voorop staat. Dat heeft onder andere tot gevolg gehad, dat je nu onder www.microsoft.com een handleiding kunt vinden, die laat zien hoe je Windows in drie stappen kunt afschermen. Daarbij zit ook een gratis virusscanner en een personal firewall.

Na een klik op het 1,2,3-symbool en de selectie van het besturingssysteem legt Microsoft uit hoe je aan een beveiligd Windows komt. De softwarereus adviseert om eerst een firewall in te richten, ten tweede alle patches van de Windows-update-pagina te downloaden en ten derde een virusscanner te installeren.

Het kernprobleem: alleen Windows XP heeft van zichzelf een personal firewall en een virusscanner zoek je onder alle Windows-versies tevergeefs. Het concern heeft midden 2003 weliswaar de virusscanner-productlijn van de Roemeense producent GeCad (RAV Antivirus) gekocht, maar nog geen eigen scanner op de markt gebracht. Daarom zit er voor Microsoft niets anders op dan de gebruiker naar de producten van andere aanbieders door te verwijzen.

In het geval van de firewall verwijst Microsoft naar een aantal commerciële aanbiedingen en naar de freeware-programma's Zone-Alarm en Tiny Personal Firewall, die in de laatste c't-tests in tegenstelling tot de XP-firewall beiden wel vrij goede resultaten behaalden [1]. De verwijzing naar deze producten krijg je overigens alleen als je niet Windows XP als besturingssysteem opgeeft – anders legt Microsoft in plaats daarvan uit hoe je de in het besturingssysteem geïntegreerde firewall inschakelt.

Microsoft noemt slechts drie commerciële oplossingen als virusscanner. Vooral Trend Micro moet hier worden genoemd: als je de link met uitgeschakelde Active Scripting opent, zoals dat bij Internet Explorer voor onbekende webpagina's absoluut is aan te raden [3], klaagt Trend Micro juist daarover. Om dit te verhelpen adviseert de pagina niet om hem in de lijst van betrouwbare pagina's op te nemen, maar om Active Scripting opnieuw in te schakelen – een nogal vreemde opvatting van 'veilig surfen'...



Het aanbod op www.microsoft.com: de eTrust-virusscanner mag een jaar lang gratis worden gebruikt.

Het pakket

Na een gedwongen registratie met de opgave van je post- en mailadres verstuurt CA de download-link en individuele productkey binnen een uur in een HTML-bericht, dat door veel spamfilters eerst wordt weggefilterd. Als je de mail eindelijk binnen hebt, moet je nog bijna 10 MB downloaden.

De scanner loopt onder alle Windows-versies vanaf 95, de firewall pas vanaf 98. Tijdens de probleemloze installatie laadt het programma meteen een update van de virusdefinities uit het net. Bij de virusscanner gaat het om de Engelstalige VET die enige tijd geleden al als "InoculateIT Personal Edition" op de markt werd gebracht, beiden zijn praktisch identiek aan elkaar. Zelfs de copyrightverwijzingen uit 2001 zijn onveranderd bewaard gebleven. Als firewall wordt de Engelse versie van ZoneAlarm Pro 3.7 gebruikt, die geheel werd omgelabeld naar "eTrust EZ Firewall". De twee componenten verschillen qua bediening volledig van elkaar: terwijl de scanner een enigszins ouderwetse indruk achterlaat, doet de firewall heel modern aan.

We hebben de virusscanner onder Windows 98 SE en XP onder de loep genomen. De criteria zijn identiek met die uit de laatste test [4], ook dit keer controleerden we aan de hand van de actuele WildList [2]. De virusscanner herkende moeiteloos alle virussen die volgens de WildList verspreid waren, waarbij hij zowel On-Demand als On-Access heel snel te werk ging. De archiefondersteuning valt daarentegen povertjes uit en mailclients ondersteunt hij helemaal niet. Doordat een aanvullende optie van de firewall potentieel gevaarlijke mail-attachments automatisch hernoemt, is het gevaar in elk geval ingedamd.

Maar als een schadelijk programma de pc eenmaal is binnengedrongen, heeft het het makkelijk. Actuele backdoors zoals Optix schakelen gewoon de veiligheidsprogramma's op de pc uit. Ook de eTrust-oplossing is hiervoor gevoelig: een verkeerde dubbelklik is voldoende en zowel de virusscanner als de firewall zijn uit het geheugen geveegd en wellicht ook meteen van de hard disk verwijderd. Zo gemakkelijk zou dat eigenlijk niet mogen gaan.

De scanner heeft ook problemen met de snelle gebruikersomschakeling van Windows XP: de op dat moment actieve gebruiker kreeg de niet altijd even duidelijke meldingen niet te zien, maar die gingen naar de eerste gebruiker die zich had aangemeld. Bovendien voerde de scanner dan de van tevoren vast in te stellen actie automatisch door. Als hij geïnfecteerde Office-documenten vond die met een wachtwoord waren beveiligd, meldde hij zich niet eens, maar blokkeerde hij zonder commentaar de toegang tot het bestand. De "Sleep"-functie van de bewaker, om deze voor een bepaalde tijd uit te schakelen en dan weer automatisch in te schakelen, vonden we handig.

Conclusie

De eTrust EZ Security Suite is als gratis oplossing in elk geval beter dan helemaal geen beveiliging. De scanner lijkt vergeleken met de eveneens gratis AntiVir Personal Edition echter geen extra voordelen te bieden. Wie geen beveiliging tegen mailvirussen nodig heeft, niet op riskante webpagina's komt en filesharing vermijdt, zit met deze scanner zeker niet slecht. Alle andere gebruikers kunnen beter

een krachtigere scanner uitzoeken.

Literatuur

[1] Elisabeth Bauer, Patrick Brauch, Inga Rapp, Brandbeveiliging, Tien personal firewalls getest, c't 01-02/2002, p. 104

[2] Lijst van in omloop zijnde virussen: www.wildlist.org

[3] Patrick Brauch, Windows afschermen, Je computer met Mozilla, firewall en antivirus-software inrichten, c't 4/2003 p. 138

[4] Andreas Marx, Axel Vahldiek, Pretentieus, 16 Virusscanners voor Windows, c't 07-08/2003 p. 72

eTrust EZ Security Suite (Microsoft Edition)

Virusscanner	
Producent	Computer Associates
Homepage	http://my-etrust.com/microsoft
Ondersteunde Windows-platforms (fabrikantopgaven)	Windows 98, ME, 2000, XP
Performance-omvang	
Scanner (On-Demand / On-Access)	✓ / ✓
Automatische Update	✓
Planbare scanopdrachten (Scheduler) / commandline-scanner	✓ / –[1]
Virusinformatie lokaal / online	– / ✓
Aanvullende functies	Firewall (ZoneAlarm Pro 3.7)
Bediening	
Virusscan / update bij installatie	– / ✓
Bij gevonden virus(sen): actieselectie / tips hoe te werk te gaan	– / –
Updates mogelijk zonder beheerdersrechten (Win XP)	✓
Correcte waarschuwing bij snelle gebruikersomschakeling (Win XP)	–
Bootmedia	
Installatiegegevensdrager bootable (besturingssysteem)	–
Aan te maken reddingsmedia (besturingssysteem)	–[1]
Onderzoekt systeemdelen / FAT32/ NTFS	✓ / – / –
Herkenning (in procenten)	
On-Demand 98 SE / XP (ITW-virussen)	100 / 100
On-Access 98 SE / XP (ITW-virussen)	100 / 100
Loos alarm (verkeerd herkend van 20.000 onschuldige bestanden)	7 bestanden (0,035%)
Heuristiek (3/6 maanden oude definities)	44,1 / 31,8
On-Demand-scanner: archieven, gecomprimeerde bestanden, mailarchieven	
Windows-archieven: ACE/ARJ/CAB/LHA/RAR/ZIP	ARJ, LHA, RAR, ZIP
Unix-archieven: BZ2/GZ/TAR/TAR-BZ2/TAR-GZ	GZ
Geneste archieven: ACE/ARJ/CAB/LHA/RAR/ZIP	ARJ, LHA, RAR, ZIP
Zelf uitpakkende archieven: ACE/ARJ/CAB/LHA/RAR/ZIP	ARJ, LHA, ZIP
Waarschuwing bij archieven die met een wachtwoord beveiligd zijn	–
Runtime-archieven DOS (max. 10)/ Windows (max. 13)	0 / 0
Scannen van ingebedde objecten OLE (max. 30) /WEB-OLE (max. 21)	18 / 6
Scannen van OLE-objecten die met een wachtwoord beveiligd zijn (max. 8)	8
Opgeslagen mailberichten (max. 10)/ mailarchieven (max. 10)	6 / 0
On-Access-wachter: archieven, gecomprimeerde bestanden, mailarchieven	
Windows-archieven: ACE/ARJ/CAB/LHA/RAR/ZIP	–
Unix-archieven: BZ2/GZ/TAR/TAR-BZ2/TAR-GZ	–
Geneste archieven: ACE/ARJ/CAB/LHA/RAR/ZIP	–
Zelf uitpakkende archieven: ACE/ARJ/CAB/LHA/RAR/ZIP	–
Scannen van ingebedde objecten OLE (max. 30) /WEB-OLE (max. 21)	18 / 6
Scannen van met een wachtwoord beveiligde OLE-objecten (max. 8)	4[2]
Opgeslagen mailberichten (max. 10)/mailarchieven (max. 10)	0 / 0
Alarm bij ontvangst/ verzenden van geïnfecteerde bestanden	
Ondersteunde mailclients	–
Via FTP opslaan lokaal/ op netwerkdrive	✓[3] / –
Via Netwerk (client-modus/server-modus)	✓[3] / ✓[3]
Beoordeling	
Functieomvang	○
Bediening	○
Herkenning On-Demand / On-Access	⊕ / ○
Herkenning heuristiek	⊖
Reddingsmedia	⊖⊖
Prijs incl. 1 jaar aan updates	gratis[4]

[1] bijgeleverd DOS-programma rescue.exe controleert alleen op bootvirussen
[2] bestandstoegang wordt zonder commentaar (zonder melding) geblokkeerd
[3] negeert gecomprimeerde bestanden
[4] aanbod geldt tot 30-06-04, daarna US-$ 49,95 per jaar

⊕⊕ heel goed ⊕ goed ○ voldoende ⊖ slecht ⊖⊖ heel slecht
✓ aanwezig – niet aanwezig g.o. geen opgave

c't



Ik heb mijn eigen film gemaakt met Pinnacle Studio 9.

Dat kunt u ook.



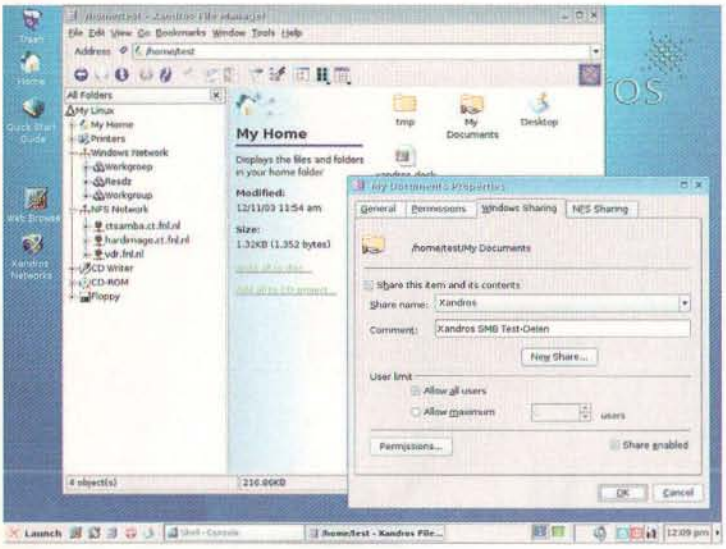
Pinnacle Studio 9 is de makkelijkste manier om films te maken op uw PC. U kunt titels, special effects en muziek toevoegen, en het resultaat vervolgens op CD of DVD branden. NIEUW! Dankzij de ondersteuning voor 16:9 breedbeeld en ProLogic surround sound sluiten uw films nu naadloos aan op de home cinema set in uw huiskamer!



Studio 9 is er in diverse varianten: intern en extern, voor analoge en/of digitale video opnames, er is dus altijd een oplossing die voldoet aan uw wensen.
Studio 9 producten zijn leverbaar vanaf € 69.

Voor meer informatie kijk op:
www.pinnaclesys.com

PINNACLE SYSTEMS



Dr. Oliver Diedrich

Linux voor iedereen

Xandros Desktop OS Versie 2

Zo stabiel en veilig als Linux, het gebruiksgemak van Windows en compatibel met beide werelden – met zulke beloftes moet de desktop OS van Xandros wel heel wat waar maken.

De Standard Edition Xandros Desktop OS Version 2 presenteert zichzelf als Debian testing (Sarge) Plus. "Plus" zijn de comfortabele installatie met automatische hardwareherkenning, een redelijke standaardconfiguratie en de Xandros Filemanager. Dit is een eigen ontwikkeling van Xandros die haar (tenminste wat het uiterlijk betreft) voorbeeld Konqueror vooral in de samenwerking met Windows- en NFS-netwerken overtreft: domains, werkgroepen en computers in het Windows-netwerk en ook NFS-servers worden automatisch weergegeven, je eigen shares – via SMB of NFS – heb je met een paar keer klikken met de muis voor elkaar, je kunt pc's in een eigen domain/werkgroep zoeken zoals je in Windows gewend bent. Iets als het branden van cd's is ook geen probleem: na het inleggen van bijvoorbeeld een audio-cd krijg je een optie "Copy Disc" die de audio-gegevens (indien gewenst ook "on the fly") naar een cd-r kopieert.

Voor ongeveer 30 euro meer heb je de Deluxe-editie die een optie biedt om tijdens de installatie NTFS-partities te verkleinen (de standaard-editie kan dit alleen met FAT en VFAT). Met Crossover Office en Crossover Plugins 2.1 kunnen enkele populaire applicaties zoals MS Office en Adobe Photoshop en ook Windows-plugins voor Mozilla onder Linux worden gedraaid – MS Office XP en Quicktime werkten in de test zonder mopperen, de Shockwave-plugin wilde na de installatie echter niet werken.

De Deluxe-editie bevat naast een tweede cd met extra applicaties nog een handboek van 350 pagina's, kopers van de standaard-versie moeten het met een korte "Quick Start Guide" stellen.

Klikken en kleuren

Met een paar keer klikken met de muis heb je de installatie aan de praat. De vrije ruimte op de harde schijf wordt automatisch gebruikt, de (weliswaar gebruikelijke) hardware van onze testsystemen werd zonder problemen geactiveerd. Als je dit te automatisch vindt, kun je met de "Custom install" zelf partitioneren en een beetje invloed uitoefenen op de te installeren software. Op de cd heeft Xandros rond de 1,3 GB zorgvuldig gekozen applicaties, waaronder Mozilla 1.4 en OpenOffice.org 1.1 als belangrijkste kantoorapplicaties.

Players voor de gebruikelijke multimedia-formaten zijn geïnstalleerd, de meeste ervan zijn ook al als plug-in in Mozilla geïntegreerd – maar voor audiogegevens in mp3-formaat moesten wij wel eerst nog handmatig ingrijpen. Met de Kernel 2.4.22, de glibc 2.3.2, XFree86 4.3.0 en KDE 3.1.4 heb je een actueel systeem. Voor de shares in Windows- en NFS-netwerken zijn Samba 3.0 en de Userland-NFS-server 2.2 verantwoordelijk.

Updates, maar ook extra softwarepakketten installeer je via Xandros Networks, een makkelijke grafische front-end voor het pakketbeheer van Debian. Xandros exploiteert een eigen pakketserver, maar je kunt natuurlijk ook in /etc/apt/sources.list andere pakketservers invoeren en zo de softwarekeuze aanzienlijk uitbreiden. Sarge-pakketten kun je zonder problemen installeren – met

```
apt-get install gnome-control-center
gnome-panel
```

installeer je bijvoorbeeld de Gnome-desktop. Als je wilt dat het Xandros Network ook andere dan alleen de eigen pakketten weergeeft, moet je hier de "Expert View" instellen.

Het Debian GNU/Linux werd echter in veel details aangepast aan de behoeftes van Xandros. Zo heeft men eigen ideeën over de verdeling van systeemmeldingen naar log-bestanden, waarschijnlijk om het werk voor de eigen Event Viewer te verlichten. Maar daar moet nog wat aan gedaan worden: vanwege IPX-foutmeldingen was een logbestand gegroeid tot 130 MB, waardoor het programma na langdurende leespogingen zonder verder commentaar crashte.

Xandros maakt consequent gebruikt van devfs, de gebruikelijke compatibiliteits-links voor ATAPI-CD en -DVD-drives zoek je tevergeefs. Gebruikers die alleen de KDE-interface gebruiken, hoeven zich hier echter geen zorgen om te maken: dankzij automount en de Xandros Filemanager kunnen wisselbare media op dezelfde wijze worden gebruikt als we van Microsoft hebben geleerd – schijf plaatsen, klikken, schijf eruit nemen. Mounten en unmounten zijn niet meer nodig.

Conclusie

Xandros is er met de Desktop OS version 2 in geslaagd een besturingssysteem te maken dat niet alleen instap-vriendelijk is maar ook geschikt is voor de geeks. De belofte van een simpele desktop-omgeving wordt in talrijke lagen aangehouden: makkelijk te installeren, een meteen bruikbare configuratie, de belangrijkste applicaties geïnstalleerd, simpele integratie in een LAN – qua bediening benadert de Xandros-desktop momenteel de Windows-desktop dichter dan elke andere Linux-distributie. Dankzij Debian GNU/Linux kan het Xandros-systeem ook als handzame basis voor een moderne Debian-desktop dienst doen, waarbij je er echter rekening mee moet houden dat sommige centrale componenten, zoals de Xandros Filemanager, geen vrije software zijn.

Xandros Desktop OS 2

Besturingssysteem	
Producent	Xandros, www.xandros.com
Distributeur NL	Linuxland, www.linuxland.nl, Linugen. www.linugen.com
Distributeur B	Flanders Informatics Trade N.V., www.hcw.be, Linugen, www.linugen.com, Vision IT Group, www.visionitgroup.com
Hardwarevereisten	Pentium-compatibele processor (aanbev. vanaf 450 MHz), 64 (128 aanbev.) MB geheugen, 1,5 (3 aanbev.) GB ruimte harde schijf
Straatprijs	€ 55 (Standard), € 85 (Deluxe)





Het nieuwe dubbelpak van deHeeg.

Sinds 15 oktober is het zover; Naast het gratis mega-spamfilter hebben wij voor onze klanten nu ook een gratis virusscanner geinstalleerd. Email die aan u wordt verzonden wordt nog voordat deze uw inbox bereikt gecontroleerd op eventuele virussen. Indien er een virus in een bericht wordt aangetroffen dan ontvangt de afzender een bericht retour met hierin de melding dat er een virus is aangetroffen in het door hem verzonden bericht. Wanneer een email als spammail wordt onderschept dan wordt deze door het systeem apart gezet. De volgende ochtend ontvangt u per email een overzicht van deze onderschepte berichten. U heeft dan de mogelijkheid om deze berichten alsnog te laten bezorgen.

Op deze manier ontvangt u alleen nog emailberichten die u werkelijk wilt hebben

Voor maar € 5.75 per maand heeft u bij ons al een hostingpakket met 25 Mb webruimte en een onbeperkt aantal e-mailaccounts inclusief spamfilter en virusscanner.

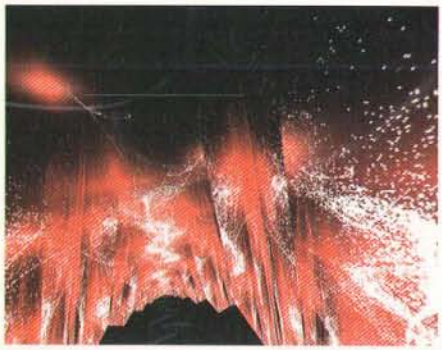
De beste service krijgt u er bovendien gratis bij.

www.deHeeg.nl®
webhosting *met* service

Wie zich voor 17:00 uur aanmeldt krijgt dezelfde werkdag zijn accountinformatie. U kunt VANDAAG al ONLINE zijn met uw eigen webpagina.

www.deHeeg.nl® - Postbus 479 - 1940 AL Beverwijk - ☎ 0251-274 669 - 🖷 0251-270 939 - info@deheeg.nl

Alle merk- en productnamen zijn eigendom van de desbetreffende houders. © 1999-2004 www.deHeeg.nl, Beverwijk. Druk- en zetfouten voorbehouden



Klankwerelden

Wie bij het luisteren naar muziek op de Windows-pc eens een keer wat anders wil zien dan de bekende animaties van de media-player, moet de FractaliMotion Player eens uitproberen.

Partikeleffecten verspreiden hun pracht temidden van fractale werelden, waar je met de muis, het toetsenbord of de joystick doorheen beweegt. Overal is bruisende beweging, die wordt bepaald door de amplitude en de frequentie van het audiosignaal. De FractaliMotion Player laat de luisteraar niet passief, maar nodigt hem uit te vliegen, te draaien en speels te variëren. De player reageert met een zekere traagheid, zoals je dat gewend bent van flight simulators – wat je ziet, is ook inderdaad op een 3D-spelengine gebaseerd. Je moet een echt krachtige computer met actuele grafische hardware gebruiken, anders neemt die traagheid nog extra sterk toe.

Het programma leest de audio-informatie in via de sound-recording-functie van de Windows-mixer. Zo kun je desgewenst cd-, mp3- en MIDI-muziek, WAV-uitgave of ook microfooninvoer visualiseren.

FractaliMotion werkt met "EyeSnacks". Dit zijn laadbare sets uit scènes die in de player-applicatie desgewenst bijzondere manipulatiemogelijkheden vrijschakelen. Er zitten negen van die "EyeSnacks" in het downloadpakket en het is de bedoeling dat er binnenkort nog meer beschikbaar komen.

De wat lastig te bedienen player, die als bètaversie wordt aangeboden, moet met zijn psychedelische figuren en landschappen de gebruiker enthousiast maken voor de bijpassende auteursoftware, waarvan de prijs en de publicatiedatum nog niet vaststaan.

FractaliMotion Player 0.9.3	
Muziekvisualisatieprogramma	
Producent	AGD-software, www.fractalimotion.com
Systeemeisen	Windows 2000/XP, OpenGL vanaf 1.2
Prijs	gratis



Transportbeveiliging

Het protocol SFTP beveiligt bestandsoverdracht tegen ongenode toeschouwers. Fugu biedt Mac-OS-X-gebruikers voor dit doel een comfortabele interface.

Ook SFTP, het Secure File Transfer Protocol behoort tot de protocolfamilie SSH (Secure Shell). In tegenstelling tot het traditionele FTP, dat niet alleen de bestanden maar ook commando's, usernames en wachtwoorden ongecodeerd overdraagt, versleutelt het de hele communicatie. Helaas wordt bij Mac OS X alleen het oncomfortabele programma sftp uit het OpenSSH-pakket bijgeleverd.

Fugu gebruikt voor de communicatie met de server weliswaar deze commandoregeltool, maar presenteert de gebruiker voor dit doel met een comfortabele grafische interface. Twee lijsten laten de lokale en de server-bestanden zien. Tussen die lijsten kan je gebruik maken van drag & drop. Dit wordt pas in een van de volgende versies voor het hele systeem (buiten Fugu) gepland. Dan moet Fugu ook leren, tegelijkertijd met meer dan een open SFTP-verbinding om te gaan.

Via het contextmenu of de configureerbare werkbalk kunnen beelden van de server direct in een preview worden geopend en teksten worden bewerkt. Hiervoor integreert Fugu niet het systeemeigen TextEdit, maar vijf gebruikelijke alternatieven van BBedit tot TextWrangler. Via een dialoogvenster kun je heel comfortabel extra beveiligde SSH-tunnels voor andere protocollen inrichten.

Fugu gebruikt voor het kopiëren desgewenst ook het gebruikelijke protocol SCP (Secure Copy), maar alleen, als daarnaast ook een SFTP-verbinding bestaat. Fugu is dus niet geschikt als volwaardige SCP-client voor servers zonder SFTP-module, maar voor SFTP is het echt een goede interface.

Fugu 1.1.0	
SFTP-client	
Producent	Research Systems Unix Group van de universiteit Michigan
Systeemeisen	Mac OS X vanaf 10.2.3
Prijs	gratis (open source)



Gratis telefoon

Met peer-to-peer technologie hebben de makers van KaZaA ook internettelefonie gerealiseerd.

Skype is een klein, programma dat als internettelefoon gebruikt kan worden. Als basis voor de verbindingen wordt een peer-to-peer-netwerk gebruikt, net als bij het fast-track-netwerk van KaZaA, maar deze twee netwerken zijn onafhankelijk van elkaar.

Wie ooit met ICQ heeft gewerkt, zal de interface van Skype snel onder de knieën hebben. Net als bij ICQ kun je kennissen zoeken, in vriendenlijsten opnemen, zien wie online is enz. Mocht iemand geprobeerd hebben je te bellen terwijl je even niet achter je pc zat, dan laat het programma je dat weten zodat je meteen terug kunt bellen.

Verbindingen met Skype worden met AES (ook bekend als Rijndael) end-to-end gecodeerd. Alleen je aanwezigheid op internet kan worden bespeurd – en je hebt nagenoeg dezelfde opties als bij ICQ om mensen te vertellen dat je ze niet wilt horen. De lijst van je vrienden is, vanwege het peer-to-peer-netwerk ook niet altijd up-to-date: het kan soms enkele minuten duren voordat je kennis in de lijst opduikt.

Skype is vooral bedoeld voor Windows 2000 en XP, maar het werkt vaak ook onder Windows 98 of ME. In onze test haperde het geluid op een Athlon 750 met 192 MB geheugen en ADSL sterk zodra er nog een ander programma draaide, wanneer alle andere programma's afgesloten waren, waren er geen geluidsproblemen meer te horen. De geluidskwaliteit is indrukwekkend.

Skype is gratis, volgens de producenten zal er na het einde van de testfase een vergoeding voor sommige uitgebreide functies gevraagd gaan worden.

Skype 0.96.0.1	
Internet-telefoniesoftware	
Website	www.skype.com
Systeemeisen	Windows 2000/XP, 400 MHz, 128 MB RAM, 10 MB ruimte op de harde schijf, geluidskaart, internet (werkt ook onder 98/ME: zie tekst)
Prijs	gratis

c't

LCD-televisies onder de loep

Producenten sleutelen aan technieken voor platte televisieschermen

De International Display Workshop (IDW), die in december zijn tiende jubileum vierde in Fukuoka (Japan), liet zien welke ontwikkelingen in het displayonderzoek de sleutellanden Japan, Korea en Taiwan benadrukken.

Alle grote lcd-producenten proberen om de visuele eigenschappen van hun platte schermen dermate te verbeteren, dat er uiteindelijk geen technische argumenten meer zijn die voor het gebruik van kathodestraalbuizen spreken. Het enige argument dat dan nog – tenminste voor enkele jaren – over zou blijven betreft de prijs. Gebieden die centraal staan in onderzoek en ontwikkeling zijn vooral het aspect van een sterke kleurgetrouwheid over een grote kijkhoek, de reductie van de schakeltijden en het vermijden van bewegingsartefacten door digitale beeldbewerking (beeldverhoudingen aanpassen, rand-gladstrijking, gammacorrectie, uitgebreide kleurdiepte etc.)

Vrij zicht

In de openingsbijeenkomst over technologieën voor lcd-televisies probeerden diverse producenten aan het publiek duidelijk te maken, waarom hún technologie de beste is voor het maken van grote lcd-tv's. Zo liet H. Take van Sharp de voordelen van het ASV-effect (Advanced Super View) zien. In ASV-panels richt het vloeibaar kristal zichzelf verticaal op het substraat uit (technisch: continuous pinwheel alignment), deze panels horen dus bij de groep van de VA-panels (Vertical Alignment). Niet aanstuurbare kapotte pixels blijven donker en storen daardoor minder dan defecte pixels die continu licht geven. De ASV-technologie zorgt volgens Take voor een hoge kleurgetrouwheid bij een grote kijkhoek, hoge contrasten en een (elektronisch versneld) snel schakelgedrag, ook tussen gemiddelde grijstinten.

H.C. Choi van LG-Philips-LCD maakte natuurlijk reclame voor de Super-IPS-techniek. De kleurechtheid zou met S-IPS ook bij extreme kijkhoeken beter zijn dan bij de technieken met verticale randorientatie zoals MVA (Multidomain Vertical Alignment), PVA (Patterned Vertical Alignment) en ASV. Choi benadrukte dat het contrast, de tot nu toe belangrijkste meeteenheid bij elektronische displays, alleen zeer grof beschrijft wat de kijker echt visueel waarneemt. Als alternatieve richteenheid raadt hij aan de verandering van de elektro-optische overdrachtfuncties (gamma-curves van de primaire kleuren rood, groen en blauw) met de kijkrichting te gebruiken. De gamma-fluctuaties zouden bij S-IPS duidelijk lager zijn dan bij de VA-techniek. Zijn stelling en de gepresenteerde gegevens hadden echter alleen betrekking op de horizontale en verticale kijkpositie. Hij moest echter mogelijkheden tot verbetering bij de kleurafwijkingen in diagonale richting toegeven. LG-Philips wil dit probleem met een technologievariant met de naam TW-IPS (True Wide) aanpakken. Dit moet de beeldkwaliteit van lcd-tv-schermen verbeteren tot op het niveau van buisapparaten.

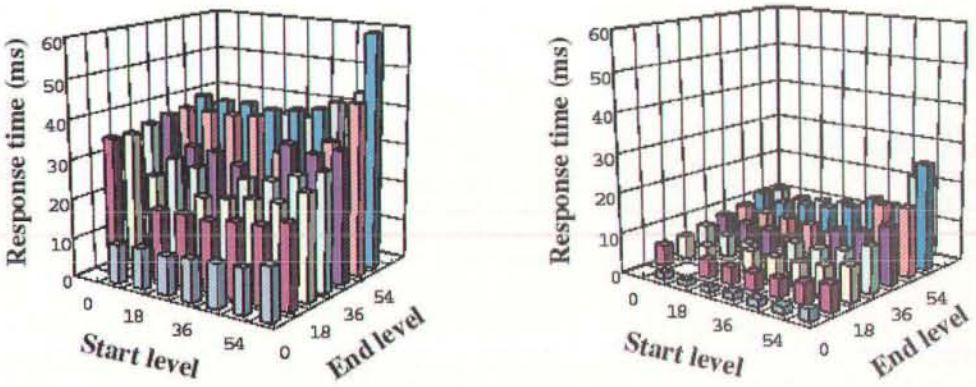
C.R. Lee van Chunghwa Picture Tubes beschreef een speciale lcd-techniek voor televisieschermen met de naam Multidomain Homeotropic Alignment (MHA), een variant van het Multidomain Vertical Alignment van Fujitsu die door ERSO in Taiwan werd ontwikkeld. De door CPT aangekondigde versie Super-MHA biedt volgens Lee hogere aperture-verhoudingen (verhouding van het lichtdoorlatende deel van het scherm tot de complete het actieve beeldoppervlakt) en zo luminanties van ca. 600 cd/m^2. Door toepassing van geoptimaliseerde optische vertragingsfolies zouden contrastverhoudingen van meer dan 500:1 kunnen worden bereikt bij een gelijktijdige richtingstabiliteit van het contrast.

Sneller schakelen

Naast de problemen met de kijkhoek werken de producenten van lcd-tv's er aan om bewogen beelden met een hoog aandeel van gemiddelde grijstinten zonder vegen op het scherm weer te geven. De elektronische maatregelen berusten allen op een Look-Ahead beeldopslag waarin de volgende frames voor de weergave vooraf worden opgeslagen en geëvalueerd. Het doel om in totaal minimale en voor alle grijstinten vergelijkbaar korte schakeltijden (totale schakeltijd < 16 ms) te bereiken moet met technieken als level-adaptive overdriving, feedforward driving of overshoot-driving worden bereikt. Hierbij wordt naar de gegevenslijn van de pixeltransistors voor korte momenten een hogere (of lagere) spanning gestuurd dan voor de weergave van de komende grijstint eigenlijk nodig zou zijn. De spanningspiek (c.q. de overdreven verlaging) versnelt het veranderen van de richting van het vloeibare kristal en zorgt zo voor een kortere schakeltijd. Zonder extra corrigerende maatregelen worden de kortste schakeltijden tussen de extreme toestanden, dus bij zwart-wit-zwart-wissel bereikt – een in de praktijk nogal zeldzaam optredende beeldopvolging.

Grootheidswaan

In het expositiegedeelte toonde LG-Philips-LCD een indrukwekkende lcd-tv met een beelddiagonaal van 140 cm (55 inch) die door zijn briljante kleuren, een enorme luminantie van meer dan 500 cd/m^2 (dit weliswaar met een elektriciteitsverbruik van meer dan 500 watt voor de achtergrondverlichting) en de strakke weergave van snel bewegende beeldinhouden kon overtuigen. In de strijd om het grootste beeldscherm behaalde echter Samsung met een 57-inch lcd-tv een nipte overwinning. Hitachi had lcd-tv-beeldschermen met een beelddiagonaal van 81 cm, met IPS-technologie en de lackstripe-insertion-technology voor de reductie van bewegingsartefacten. Deze werden echter alleen al door de grootte van het LG-Philips tentoonstellingstuk naar de achtergrond verdrongen.



Pas wanneer de wissel tussen gemiddelde grijstinten ongeveer even snel is als tussen zwart en wit, zal de weergave op lcd's vrij zijn van vegen.



Kleurrijk

De Belinea 101920 van Maxdata bekoort door zijn uitstekende kleurweergave.

De hybride monitor kan analoog en digitaal op twee pc's worden aangestuurd. Zijn display is in hoogte verstelbaar en kan 90 graden naar een staand formaat worden gedraaid. De software voor het draaien van de beeldinhoud moet je zelf aanschaffen, bijvoorbeeld bij www.portrait.com. Het 19 inch apparaat wordt via zes toetsen en een goed gestructureerd on-screen-menu bediend, waarbij alle belangrijke parameters (helderheid, contrast, volume, auto en ingangsport) na een druk op de knop direct toegankelijk zijn. Het is irritant dat je de monitor bij het instellen per ongeluk uitschakelt omdat de uitschakelknop tussen de select- en de insteltoetsen (rechts, links) ligt.

De display voert de automatische synchronisatie op betrouwbare wijze door, het beeld staat zonder flikkeren op het scherm. Een wit scherm vertoont aan de rand lichte schakeringen, ook het zwarte beeld heeft grijze vlekken. De weergave bekoort echter door een goed contrast van 340:1, dat vooral te danken is aan de mooie kleuren. Zulke heldere, verzadigde kleuren, die bovendien enorm stabiel zijn in de hoeken, zie je op LCD's zelden. Een klein minpuntje: rood is ietwat verschoven naar oranje. Fijne grijswaarden worden gelijkmatig weergegeven, maar de monitor gaat zowel bij heel lichte als bij heel donkere tinten de mist in. Op dit punt werd het apparaat in de fabriek slecht afgesteld. Al met al valt er op de Belinea 101920 heel goed te werken, voor het gamen is de display met een beeldopbouwtijd van boven de 30 ms daarentegen minder geschikt.

Belinea 101920

19"-flatscreen

Producent	Maxdata, www.belinea.com
Resolutie	1280 × 1024 (SXGA)
Uitrusting	analoog Sub-D, analoog-digitaal DVI-I, luidsprekers, koptelefooningang, voeding intern
Straatprijs	ca. € 700





"ET, beam home"

De Toshiba ET1 met zijn futuristische ufo-design gebruikt 854 × 480 pixels voor de projectie, een Faroudja-videoscaler zorgt voor volledige beelden.

De LCD-projector geeft video's in het 16:9-formaat beeldvullend weer, zonder zwarte balken aan de boven- en onderkant. Omdat Toshiba een groothoekobjectief met een vaste brandpuntsafstand heeft geïntegreerd, heeft de ET1 voor een groot projectiebeeld maar een korte afstand tot het projectievlak nodig – wat ook betekent, dat je hem niet ver weg kunt plaatsen. De primaire kleuren zijn verzadigd, de projector mengt de kleuren ook bij kritische huidtinten goed. Het ANSI-contrast is met 95:1 hoog, de gemiddelde zwartwaarde is met slechts 0,4 Lumen erg gering. Ook de luminantie is zwak: bij een geprojecteerde 340 ANSI-Lumen moet je de ruimte goed verduisteren om te voorkomen dat de weergave flets wordt. Als je de energiezuinige eco-modus selecteert, loopt de luminantie verder terug naar net 290 ANSI-Lumen. Gelukkig is de ET1 in de standaardmodus al vrij stil (2,3 Sone), zodat je in elk geval niet vanwege het lawaai je toevlucht tot de spaarstand hoeft te nemen.

Op de de-interlacing valt niets aan te merken: een Faroudja-videoscaler zorgt voor vloeiende bewegende beelden, van kamartefacten is hier geen sprake. Aan de pc kan de ET1 Wide-VGA (848 × 480 pixels) zonder vertekening weergeven, tekst en tabellen zijn daardoor goed leesbaar. De synchronisatie op de signalen van de grafische kaart gebeurt door een druk op de knop. De ET1 gedraagt zich qua bedieningsgemak voorbeeldig. Dat Toshiba desalniettemin een omvangrijke (gedrukte) documentatie meelevert, spreekt voor zich.

TLP-ET1

LCD-projector

Producent	Toshiba, www.toshiba-europe.com/projectors/
Resolutie	854 × 480 pixels
Uitrusting	Sub-D, S-Video, component (Y, P_B, P_R)
Standaard bijgeleverd	kabels: Sub-D, AV (cinch, jack); afstandsbediening, tas
Garantie	2 jaar projector/ 90 dagen lamp
Prijs (advies)	€ 1540 (projector), € 257 (lamp)



Plat

De instap-handheld e400 van Toshiba kost weinig en heeft veel extra's.

Toshiba gebruikt een processor die 100 MHz langzamer is dan die van de meeste andere Pocket PC's. Desalniettemin is de performance van de cpu voor normale applicaties meer dan voldoende. Omdat het besturingssysteem in het slechts 16 MB grote interne Flash-geheugen moest passen, werden enkele applicaties van Pocket PC 2003 geschrapt. Daarom ontbreken de Microsoft-Reader, de terminal-diensten-client en de beeldviewer.

Daar staat tegenover dat Toshiba de e400 van 32 MB Flash-ROM extra heeft voorzien, die met het bijgeleverde backup-programma voor de gegevensbeveiliging gebruikt kunnen worden – het enige dat nog ontbreekt is een functie die alle gegevens automatisch beveiligt zodra de accu leeg dreigt te lopen. Gelukkig houdt de accu het met een lading bij continu gebruik vrij lang vol.

De muziek uit de koptelefoon klinkt evenwichtig en kan met de equalizer individueel aan de smaak van de luisteraar worden aangepast. Een hold-schakelaar blokkeert de bedieningselementen tijdens het luisteren naar muziek, maar schakelt helaas het beeldscherm niet uit. De aparte volumeregelaars voor koptelefoon en luidsprekers zijn praktisch.

De Pocket PC Toshiba e400 is een goedkope PDA, die afgezien van de vrij langzame processor en de gekortwiekte softwareomvang van alles te bieden heeft en die bovendien een paar slimme extra's levert.

Toshiba e400

PDA mit Pocket PC 2003

Producent	Toshiba, www.toshiba.nl
Standaard-uitrusting	PDA, sync-kabel, voeding, software (Office, multimedia, internet, synchronisatie)
Specificatie	Intel XScale PXA261 300 MHz, 64 MB RAM, 16 + 32 MB Flash-ROM, transflectief display met 240 × 320 pixels en 16 bit kleurdiepte, SD/MMC-slot, hold-schakelaar, microfoon, luidsprekers, koptelefoonaansluiting
Grootte, gewicht	124 mm × 76 mm × 12 mm, 132 g
Looptijd	4 h (max. helderheid)/10,8 h (zonder verlichting)
Straatprijs ca.	€ 325



Theater thuis

De LCD-projector HC3 van Mitsubishi heeft een nogal ongebruikelijk 16:9-formaat van 960 × 540 pixels.

De HC3 maakt niet alleen indruk met zijn vlakvullende weergave in breedbeeld formaat, maar ook door zijn heldere projectie. Met ruim 950 ANSI-Lumen in de normale modus behoort hij tot de lichtsterkere 16:9-beamers. Omdat het geluid van de ventilator tijdens normaal gebruik duidelijk te horen is, kun je beter een beroep doen op de eco-modus waarbij spaarzamer wordt omgegaan met de lamp. In deze modus hoef je de kamer dankzij de 880 ANSI-Lumen nog steeds niet helemaal te verduisteren. Mitsubishi noemt de eco-modus hier wijselijk 'Theater' – tenslotte is het geruis vooral storend als je naar een video kijkt.

De HC3 geeft de primaire kleuren verzadigd en met een goede lichtsterkte weer, ook de kleurmenging is geslaagd. Huidtinten worden goed weergegeven, even afgezien van het feit dat wanggedeelten er soms wat koortsig uitzien. De de-interlacing zorgt voor een lichte trilling aan horizontale randen – maar die blijven steeds compleet en worden dus niet in stukken gehakt. Al met al doet dat geen afbreuk aan de goede beeldindruk. De formaatomschakeling wordt geregeld via twee knoppen op de afstandsbediening. Hier moet de gebruiker zelf bepalen welke instelling geschikt is, aangezien niet in duidelijke taal wordt aangegeven wat de geselecteerde beeldverhouding is. Op de pc kun je de fysieke 16:9-resolutie niet zondermeer selecteren. Hoewel de projector zich via DDC bekend maakt, wordt de eigen resolutie van de projector in het EDID-bestand nergens vermeld en als geprefereerde instelling in plaats daarvan XGA genoemd. Desondanks is tekst ook bij een ingestelde SVGA-resolutie

HC3	
LCD-projector	
Producent	Mitsubishi, www.mitsubishi.nl
Verkoop	vakhandel
Resolutie	960 × 540 pixels
Uitrusting	Sub-D, S-Video, video, component per Sub-D
Standaard bijgeleverd	kabel: Sub-D, AV (cinch, jack); afstandsbediening, tas
Garantie	3 jaar (projector)
Prijs (advies)	€ 1.795 (projector), € 565,25 (reservelamp)



Surround-decoder

Creative wil met de externe digital-surround-decoder DDTS-100 een brug slaan tussen bronnen van surround sound en pc-boxensets.

Terwijl er aan het begin van de zegetocht van Dolby Digital en DTS nog verschillende producenten van externe digital-surround-decoders bestonden, verdween deze categorie apparaten de afgelopen jaren praktisch van de markt. Gebruikers die hun pc-boxensets zonder eigen digital-surround-decoder met een dvd-player, satelliet-receiver, PlayStation 2 of Xbox wilden verbinden visten achter het net. Creative wil met de DDTS-100 (adviesprijs 149 euro) nu voor die mensen de redder in de nood zijn.

Op de uitrusting van de kleine zwart en zilver plasticbox valt niets aan te merken: hij verwerkt zowel Dolby Digital als DTS in de actuele afspeelformaten EX respectievelijk ES discrete met 6.1 gescheiden kanalen (inclusief Surround Back) en geeft deze desgewenst over maximaal 7.1 versterkerkanalen uit. Maar waarom de dynamiekcompressie standaard is ingeschakeld bleef ons een raadsel.

Voor bronnen, die geen discrete digital-surround-sound bieden, is de DDTS-100 voorzien van zowel het analoge Matrix-formaat ProLogic II als van het concurrerende formaat NEO:6 van DTS. Met beide formaten kunnen zelfs stereosignalen respectievelijk analoog Dolby-Surround-materiaal naar 5.1 of 6.1 worden getrimd, waarbij telkens de modi 'film' en 'muziek' bepalen, hoever de 'surround-spreiding' gaat. DTS NEO:6 voert desgewenst ook een upmix uit van 5.1 naar 6.1.

Alles welbeschouwd functioneerden in onze test alle modi vlekkeloos; alleen in de stereomodus was er sprake van een kleine tegenstrijdigheid: de subwoofer van de aangesloten boxenset liet in tegenstelling tot de gegevens in de handleiding niets van zich horen.

Over de aansluitingen mogen we zeker niet mopperen: maar liefst drie optische en een coaxiale ingang staan klaar om digitale signalen in ontvangst te nemen.

Creative heeft via een meegeleverde 'Switch Box' bovendien een pass-through-functie gerealiseerd (ook 'Bypass' genoemd): zo geeft het apparaat tot 7.1 analoge kanalen door, die door een andere decoder (bijvoorbeeld in een dvd-audioplayer) worden aangeleverd. Zo heb je ook bij een parallel gebruik van meerdere surround-decoders voldoende aan een analoge meerkanaalsaansluiting op de versterker. Het geheel wordt afgerond met twee koptelefoonaansluitingen.

Dankzij een bijgeleverde infrarood afstandsbediening kunnen bovendien alle functies handig vanaf de bank worden geselecteerd, de terugmelding loopt via verschillende LED's. Een display heeft de DDTS-100 daarentegen niet – maar die hebben we ook niet gemist.

Toch is de DDTS-100 geen universele decoder: op het apparaat kunnen weliswaar het volume van de afzonderlijke luidsprekers en de balans tussen de boxen worden vastgelegd, maar een functie voor de instelling van de geluidstijden en een basmanagement ontbreken. Aan de hoofdluidsprekers worden dus geluiden over het hele frequentiespectrum geleverd.

De DDTS-100 is dus alleen aan te raden om surround-receivers met een analoge 5.1-ingang uit te breiden, of om meerdere stereoversterkers in een 5.1-weergavesysteem te veranderen, mits deze apparaten zelf over een basmanagement beschikken, respectievelijk als er alleen zuilboxen als hoofdluidsprekers worden gebruikt. Als je bedenkt dat receivers vanaf zo'n 200 euro al een volwaardige decoder voor Dolby Digital en DTS ingebouwd hebben (zij het niet voor 6.1), kun je de prijs/prestatieverhouding van de voor het overige aanbevelenswaardige decoder enigszins relativeren.

DDTS-100	
Externe digital-surround-decoder	
Producent	Creative, http://nl.europe.creative.com/
Surround-formaten	Dolby Digital (tot EX), DTS (tot ES Discrete), Dolby Pro Logic II, DTS NEO:6
Audio-ingangen	3 × stereo-line-in
Audio-uitgangen	7.1 (via switch box), 2 × koptelefoon
Digitale ingangen	3 × optisch, 1 × coaxiaal
Standaard meegeleverd	infrarood afstandsbediening, switch box, optische en coaxiale digitale kabel, 7.1-audio-kabel, mono-cinchkabel, handboek
Prijs (advies)	€ 149



Carsten Meyer

Quick motion

Nikon D2H: snelle professionele digitale camera

Met deze grote zware camera om zijn schouder hoeft de professionele fotograaf niet bang te zijn om niet als zodanig herkend te worden. De Nikon D2H is dan ook geen camera voor amateurs die vooral gefixeerd zijn op het aantal megapixels, maar een bijzonder snel werkpaard voor beroepsfotografen.

Een forse, spatwaterdichte magnesiumbehuizing, een heleboel elektronica en een dikke accu resulteren samen met een ED-standaardzoom en flitsapparaat in een gewicht van meer dan tweeënhalve kilo. Daarmee vergeleken kan de body met zijn gewicht van 1100 gram nog als draagbaar worden bestempeld. Fotografen die met de zeer robuuste camera aan hun draagriem zwaaien hebben zo meteen hun eigen bodyguard, waartegen zelfs de gevreesde paraplu of wandelstok van de een of andere bekendheid niets kan beginnen.

Niemand zal zo'n 'monster' voor zijn plezier aanschaffen, vooral omdat zijn sensorresolutie van slechts 4,1 megapixels inmiddels door vele compacte camera's wordt overtroffen. De doelgroep zijn in de eerste plaats sport-, reportage- en actiefotografen, die ten gunste van snelle beeldseries, korte reactietijden en een hoge lichtgevoeligheid kunnen afzien van hoge beeldresoluties. De ontspannervertraging ligt volgens Nikon op slechts 37 milliseconden; ook de seriebeeldsnelheid van acht foto's per seconde bij veertig achtereenvolgende opnamen zou wel eens een record kunnen zijn.

De massa van de body en een bonk glas van het type Nikkor 28-70/2,8 ED bieden al wat bescherming tegen bewogen foto's. Een fotograaf met een vaste hand kan met een gerust hart een tot twee stappen onder de vuistregel "maximale belichtingstijd = 1/brandpuntsafstand" blijven. Dat hoeft hij gelukkig maar zelden, want de beeldkwaliteit is bij 400 ISO respectabel en zelfs bij de maximale gevoeligheid van 1600 ISO nog bruikbaar. De 1600-instelling laat zich nog twee stappen "boosten" en bereikt dan een ongelofelijke 6400 ISO – die je vanwege de kleurruis echter alleen in noodgevallen zou moeten gebruiken.

De sensor in "DX"-formaat (23,3 × 15,5 mm^2, verlenging van de brandpuntsafstand circa 1,5-voudig) is overigens een eigen ontwikkeling van Nikon. Zijn RAM-achtige benadering van de lichtgevoelige cellen doet denken aan CMOS-beeldsensoren, hoewel hij werkt met sperlaag- in plaats van met metaaloxide-FET's. Nikon noemt de structuur LBCAST (Lateral Buried Charge Accumulator and Sensing Transistor), hierdoor wordt de enorme uitleessnelheid (via twee parallelle A/D-kanalen) mogelijk. Hij levert in combinatie met de interne beeldverwerking moiré- en storingsvrije foto's met een heel goede scherpte (gerelateerd aan de nominale resolutie), ook de kritische huidtinten waren overtuigend.

Andersdenker

De bediening is voor een camera met deze royale functieomvang gemakkelijk te begrijpen en snel te leren, ook al zullen mensen die van een ander systeem overstappen eerst aan de voor Nikon typische "verkeerde" richting van de instelringen moeten wennen. Twee keuzewieltjes voor duim en wijsvinger (afhankelijk van de modus voor tijd en diafragmastop of Program Shift) zijn standaard in de professionele klasse, waarbij wij de voorkeur geven aan het duim-draaiwiel van Canon vanwege de ergonomische voordelen. De D2H heeft een kanteltoets voor een snelle handmatige selectie van het autofocus-veld, waarvan de camera er elf heeft. Negen daarvan zijn uitgevoerd als kruissensors met een hoge gevoeligheid, die voldoende hebben aan een diafragma-beginopening van f/5,6. Bij een automatische meetveldkeuze prefereert de autofocus het object dat het dichtst bij ligt of volgt een bewegend motief met predicatieve scherptebijstelling.

De hoogwaardige "3D Color Matrix"-belichtingsregeling kan alle lichtsituaties aan, alleen bij puntvormige tegenlichtbronnen neigt hij tot een voorzichtige ondersturing, zodat de eveneens aanwezige gewogen integraalmeting en de spotmeting ook nog wat te doen krijgen. De uitgekiende belichtingsregeling kan zich in samenwerking met een Nikon-systeemflits van de nieuwste generatie (bijvoorbeeld de SB-800) helemaal van zijn sterke kant laten zien. De "i-TTL"-flitsmeting-methode levert uitgesproken natuurlijk ogende foto's op, die dankzij evaluatie van het omgevingslicht en de afstandsinformatie van het objectief niet door de flits kapot worden gemaakt. De aanschaf van een flitsapparaat is alleen al de moeite waard vanwege het daar ingebouwde autofocus-hulplicht; helemaal zonder licht functioneert namelijk ook de beste autofocus-sensor niet en de camera heeft geen flits en ook geen IR-illuminator.

Vergeleken met de voorganger D1H is niet alleen de ingebouwde microfoon voor gesproken commentaar nieuw, maar ook het high-resolution 62-mm-beeldscherm met nu 211.000 pixels en de USB-2.0-aansluiting die de FireWire-verbinding vervangt. De digitale techniek biedt de gebruikelijke features die je bij high-end camera's aantreft, zoals RAW-opslag in aanvulling op de opgeslagen JPEG, histogramweergave en witpunt volgens een voorbeeld, maar ook een keuzemogelijkheid van de sRGB-kleurruimte voor portret-huidtinten of landschappen. c't



De bedieningselementen van de D2H zijn zo vormgegeven dat je ze niet met elkaar kunt verwarren, bovendien zijn ze ergonomisch verdeeld. Aan de lompe accu zit een extra ontspanner voor staand formaat met een eigen keuzewiel.

Nikon D2H	
Digitale high-end spiegelreflexcamera, 4,1 megapixels	
Producent	Nikon, www.europe-nikon.com
Importeur	Inca B.V., www.incabv.nl
Standaard bijgeleverd	camerabody, Li-Ion-accu, oplader, software Nikon Capture, Nikon View
Straatprijs ca.	4200 euro (zonder objectief)

Fotoalbum



Op zoek naar foto's voor het een of ander? Deze website biedt om en nabij de 34.000 foto's van meer dan 1500 professionele en hobbyfotografen. De foto's zijn onderverdeeld in categorieën als auto's, architectuur, muziek, portret, reis etc., wat het zoeken sterk vereenvoudigt.

Als je zelf foto's uploadt doe je automatisch afstand van alle royalties: andere surfers mogen de plaatjes dus niet alleen voor privé- maar ook voor commerciële doeleinden gebruiken zoals ansichtkaarten, kalenders of websites. De plaatjes uit onze steekproef waren doorgaands van goede kwaliteit. Voordat je foto's kunt downloaden moet je jezelf eerst aanmelden.

http://www.sxc.hu

@ Online

Skeptisch



Je moet niet meteen alles geloven wat je verteld wordt. De Stichting Skepsis geeft "een kritische visie op pseudo-wetenschappelijke beweringen, paranormale ervaringen, alternatieve therapieën en andere randgebieden van geloof en wetenschap".

In meer dan 300 'skeptische artikelen' worden vreemde en buitengewone stellingen grondig onderzocht. Door een zoekfunctie kun je onder de vele artikelen ook je eigen interesses makkelijk terugvinden.

http://www.skepsis.nl

Spellen



Jgames.com is een site waar je diverse Java-games kunt spelen – helemaal gratis, afgezien van je online-kosten. Omdat alle spellen in Java zijn geprogrammeerd moet je Java geïnstalleerd hebben. In totaal kun je kiezen uit negen games. Schnauser! is een Java-port van 'Frozen Bubble' voor één speler. Chinese Checkers is het zogenaamde Chinese damspel voor twee tot zes spelers, waarvan een willekeurig aantal door de computer kan worden gespeeld. Connect Four is Vier Op Een Rij, waarbij je tegen een computer of een andere speler speelt. Crostics zijn Engelse puzzels, waarbij uit de letters van de antwoorden een dichtregel moet ontstaan. Mancala is een oeroud spel, dat onder andere ook als Oh-Wah-Ree te koop was en als Bantumi op de Nokia 3310 geïnstalleerd staat. Memory is het bekende spel, maar voor slechts één speler, Middopoly is een gelokaliseerde versie van Monopoly. Middtris is een Tetris-kloon en Navy Battle is het aloude Zeeslagje. Geen verbazingwekkende nieuwe spelideeën, maar wel een leuke verzameling alledaagse spellen.

http://www.jgames.com

Mac-Info

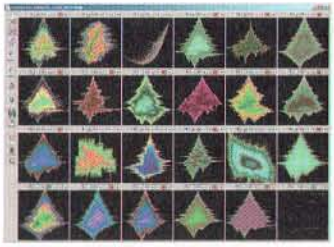


Tobias Engler heeft een meta-nieuwsdienst voor de Mac samengesteld. Macminer bezoekt regelmatig de bekende nieuwsdiensten als MacCentral, Wired, The Register, MacUser enzovoort en kijkt of er nieuws voor Apple-fans te vinden is. Meer dan 60 nieuwsdiensten voeden de meta-dienst, en elke minuut wordt de informatie geactualiseerd.

Om het overzicht niet te verliezen, kun je het materiaal op vaste onderwerpsgebieden zoals Mac OS X, spellen, muziek, iPod of ontwikkelaars filteren, de interne zoekmachine voor doelgericht onderzoek gebruiken of tot drie eigen filtercriteria definiëren. Bovendien kan elke gebruiker zich op een of meerdere van de Duitse, Engelse en Amerikaanse nieuwsbronnen abonneren of ze uit het overzicht wegfilteren. Er is ook nog een dagelijkse nieuwsletter, die de Mac-liefhebber via e-mail op de hoogte houdt van de laatste nieuwtjes, die hij met zijn eigen filter van het internet heeft gevist.

http://www.macminer.com

Evolutie



Evolutie en vererving is voor veel mensen nog steeds een groot mysterie. Kandid wil een tipje van de sluier oplichten en gebruikt hiervoor symmetrische iteratieve functies en kleurschema's. Uit een ontwikkelalgoritme en een kleurencocktail maakt het programma een aantal grafieken waar de gebruiker er dan twee van uitzoekt en deze met elkaar laat kruisen, zodat deze grafieken hun 'genen' doorgeven aan de volgende generatie. De parameter 'Crossover' geeft hierbij op hoe sterk de genen mixen. De parameter 'Mutation' bepaalt hoe sterk ongewilde kopieerfouten de volgende generatie beïnvloeden.

Rondom Kandid is een 'fokgemeenschap' ontstaan waarin de 'fokkers' bijzonder geslaagde resultaten uitwisselen.

Toegevoegde links leiden naar informatie over de biologische basis van de vererving en genetische algoritmes. Het doet denken aan de experimenten met fruitvliegjes op school – maar dan mooier en sneller. Als je zelf kunst wilt fokken en de Kandid-software wilt draaien moet je op je computer eerst de (gratis) Java Runtime Environment 1.4 installeren.

http://kandid.sourceforge.net

Browsershow



De eeuwige zoektocht naar de mooiste, snelste en veiligste browser kan ook deze site niet een twee drie beëindigen. Maar het **Browser Archive** heeft een grote hoeveelheid oude versies ter download beschikbaar. Zo krijgt de internetter een indruk van de geschiedenis en ontwikkeling van de verschillende browsers. Naast de bekende vertegenwoordigers van Microsoft en Netscape somt de website ook browsers op met klankvolle namen als Voyager van Vaporware of SuperHighway Browser van Frontier Technologies. Echt nostalgisch wordt het als je de eerste grafische webbrowser Mosaic tegenkomt, die inmiddels al meer dan tien jaar oud is. Hoewel de browser niet geschikt meer is om er vandaag de dag nog mee over het internet te surfen geeft hij wel een goede indruk van de begintijden van het WWW.

http://browsers.evolt.org

nieuwe boeken en software

Beste lezer,
Hierbij een selectie uit de nieuw binnengekomen artikelen van 10 december tot 16 januari 2004. Per week nemen wij ruim 70 nieuwe artikelen op in ons assortiment. Het laatste nieuws vindt u op www.comcol.nl 6 maal per week ververst! We hebben meer dan 6000 verschillende titels in voorraad en kunnen die razendsnel bij u bezorgen.

nieuwe boeken

Microsoft Windows

Windows XP voor Senioren deel 3 23,50
Windows XP for Power Users: Power Pack ..39,90
Introducing Microsoft WinFX 28,90
MCSE Self-Paced Training Kit: Designing Security for a Microsoft Windows Server ..57,90
Microsoft Windows Server 2003 Terminal Services 48,90
MCSE/MCSA Implementing a Windows Server 2003 Network Infrastructure Study Guide 49,90
MCSE Planning a Windows Server 2003 Network Infrastruc. Study Guide [70-293] 49,90
MCSE Windows Server 2003 All-in-One Exam Guide 70-290, -291, -293 & -294 ..77,90
DNS on Windows Server 2003 39,90
MCSA/MCSE: Windows Server 2003 Upgrade Study Guide, Exams 70-292 & 70-296 ..58,90
MCSE Windows Server 2003 Active Directory Infrastructure Study Guide, Exam 7 49,90

LINUX en UNIX

LPIC 1 Certification Bible exams 101 & 102 ..58,90
Beginning LINUX Programming, 3rd Edition 39,90
Red Hat Linux Fedora All-in-One Desk Reference for Dummies - 9 Books in 1 39,90
Red Hat Linux Bible, Fedora & Enterpr. Ed. ..49,90

Programmeren

Programming MS Visual Basic .NET 2003 ..66,90
Thinking in C++ - Volume Two: Practical Programming - International Edition 52,90
.NET & J2EE Interoperability 49,90

Hardware, video en fotografie

Digital Photography Pocket Guide, 2nd Ed. ..15,90
Microsoft Windows Movie Maker 2: Do Amazing Things 19,90
Upgrading and Repairing Laptops 49,90

Zakelijke software

Seniorengids Financiële planning 11,95
Microsoft Office voor clubs en verenigingen 15,90
Microsoft Office 2003 voor Dummies 32,95
Microsoft Office OneNote 2003 for Windows: Visual QuickStart Guide 20,90
OpenOffice.org for Dummies 25,90
Snelgids Outlook 2003 9,95
Microsoft Office Project 2003 Bible 39,90
Basishandboek Excel 2002 voor 2002/XP ..14,50
Starten met Excel 2002 - Computercahier 6,95
Microsoft Excel 2003 voor Dummies 32,95

Creatieve software

Adobe Photoshop CS: Classroom in a Book 44,90
InDesign CS for Macintosh & Windows, Visual Quickstart Guide 24,90
Photoshop CS All-in-One Desk Reference for Dummies 34,90
The Photoshop CS book for digital photographers 39,90
PhotoShop CS for Windows & Macintosh - Visual QuickStart Guide 25,90
Snelgids Paint Shop Pro 8 9,95
Digitale fotobewerking en webillustraties met Paint Shop Pro 8 29,95
The Adobe Illustrator CS Wow! Book 49,90
The Hidden Power of Illustrator CS: Web Graphic Techniques 39,90
Avid XPRESS PRO for Windows & Mac, Visual QuickPro Guide 29,90
Basiscursus Premiere Pro 19,95
Adobe Premiere Pro Bible 49,90
Snelcursus Platen & cassettes op cd zetten 14,50
Basisboek Cd's branden met Easy CD Creator 5 13,95

Netwerken

Novell NetWare 6.5 Administrator's Handb. 49,90

.NET Servers

MCSA/MCSE Self-Paced Training Kit: Implementing & Managing MS Exchange ..57,90
MS Exchange Server 2003 Unleashed 58,90

Macintosh

Mac OS X Unwired 25,90
Mac OS X Panther All-in-One Desk Reference for Dummies 29,90
Mac OS X Panther Edition: The Missing Manual - Covers Version 10.3 29,90
Mastering Mac OS X, Third Edition 39,90
Final Cut Pro 4 Complete Course 44,90
Apple Pro Training Series DVD Studio Pro 2 ..44,90

UNIX

sendmail Cookbook 44,90

Algemeen

The Best of the Joy of Tech 15,90
Testen volgens ISEB 29,50

ECDL*TOTAAL

Module 1 t/m 7 Windows XP/Office XP 65,-
Module 1 t/m 7 zijn ook los te koop 15,-

Algemeen programmeren

Real-Time Concepts for Embedded Syst. 44,90
The Rational Unified Process: An Introduction, Third Edition 34,90
Developing Java Web Services 49,90

Algemeen databases

Mike Ault's Oracle Internals Monitoring & Tuning Scripts 34,90
Oracle Privacy Security Auditing 58,90
Oracle Replication 27,90
Introduction to Relational Databases and SQL Programming 79,90
MySQL: The Complete Reference 39,90

LaTex

Guide to LaTeX, Fourth Edition 49,90

Algemeen netwerken

Networking All-in-One Desk Reference for Dummies 34,90
Principles of Network and System Administration, Second Edition 49,90
802.11 Wireless LAN Fundamentals 49,90
Leer jezelf MAKKELIJK... TCP/IP 19,90

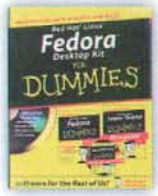
uitgelicht



Maximum Dreamweaver 29,90
"For dreamweaver power users" Hoe vertaal je dat? Een boek voor Dreamweaver Krachtpatsers. Inclusief cd-rom met een 30-dagendemo van Dreamweaver MX en 85 toevoegingen waarmee ook u een Dreamweaver Krachtpatser kunt worden.



Werken met IrfanView 19,95
De cd-rom die bij dit boek zit bevat het programma IrfanView 3,85 NL. Hiermee kunt u digitale foto's beheren, printen, bewerken en er een diavoorstelling op de computer van maken. Dit boek legt u met veel plaatjes en grote letters uit hoe u dat voor elkaar krijgt.



Red Hat Linux Fedora Desktop Kit for Dummies 49,90
Deze Kit bevat o.a. het boek *Red Hat Linux Fedora For Dummies*, de minigids *Fedora Desktop for Dummies* een dvd met de Full Fedora Core Distribution en het e-book OpenOffice.org op cd-rom. Alles wat u nodig heeft om deze opvolger van Red Hat Linux aan de praat te krijgen.

Microsoft Press **nog steeds topper van de maand**
computercollectief is officieel distributeur Microsoft Press voor Nederland



MCSA/MCSE Self-Paced Training Kit: Upgrading your Certification to MS Windows Server 2003 66,90
Stoom uzelf klaar voor de Examens 70-292 en 70-296 met deze veelgevraagde kit. Is al maanden bestverkochte boek. Bevat vragenbank met 425 vragen.

Top 5 boeken

1 Leren vliegen met Flight Simulator 2004 22,50
2 Windows Server 2003 Het Complete Handboek 64,50
3 MS Visual Basic .NET Deluxe Learning Edition 2003 112,90
4 Website Deluxe (+ CD met PHP, MySQL en Apache) 22,50
5 Mastering Microsoft Exchange Server 2003 49,90

Top 3 MCSA/MCSE-boeken

1 Self-Paced Training Kit: Upgrading your Certification to MS Windows Server 2003, (70-292 and 70-296) 66,90
2 Self-Paced Training Kit: Implementing and Managing Microsoft Exchange Server 2003, Exam 70-284 57,90
3 Self-Paced Training Kit: Microsoft Windows Server 2003 Core Requirements [70-290 70-291 70-293 70-294] 186,90

Top 6 software

1 Norton AntiVirus 2004 NL 48,90
2 Nero 6 59,90
3 Music Cleaning Lab 2004 deluxe + adapter & hifikabel **34,90**
4 Upgrade Norton AntiVirus 2004 v10.0 NL 39,90
5 Norton Internet Security 2004 NL 68,90
6 SuSE LINUX Professional 9.0 ENG 89,90

Webbestellingen van 23 dec t/m 19 jan 2004

computercollectief

nieuwe boeken en software

uitgelicht



Bundel Kaspersky Anti-Virus 4.5 en Anti-Hacker 38.90
U krijgt versie 4.5 van het programma Anti-Virus samen met een nieuwe firewall, *Kaspersky Anti-Hacker* voor 38,90. Deze versie is in "de Digitale Consument" van de consumentenbond in januari 2004 als "voordelige keus" uit de bus gekomen. Twee keer per dag worden nieuwe updates geproduceerd die per internet beschikbaar zijn.



Corel DRAW Graphics Suite 12 NL 590,- upgrade 309,-
Bevat CorelDRAW 12, PHOTO-PAINT 12 en R.A.V.E. 3. Nieuw: slim tekengereedschap, schetsen maken, dynamische hulplijnen, exporteren naar MS Office en meer. **Gratis**: bestel vóór **29 feb.** en krijg (via een formulier) **Corel KnockOut 2** en **Corel KPT Collectie** gratis opgestuurd!



True Image 7.0 NL 39,90
Heeft u Windows net opnieuw geïnstalleerd en moeten configureren? Een lekker opgeruimd gevoel geeft dat, maar het kost wel een hoop tijd. Maak met True Image een kopie van de harde schijf als de zaak weer goed loopt en de volgende keer is alles in een mum van tijd hersteld.



Prince of Persia: The Sands of Time 39,90
De prins met de soepele afsprong is terug en nu mét modieus baardje.
Laat deze lenige zwaardvechter als vanouds over vallen en putten springen, langs richels en randjes klimmen en hak, bijgestaan door de slanke Farah, de vijanden in mootjes.

nog meer boeken

CCDA Self-Study: Designing for Cisco Internetwork Solutions (DESGN) 58,90
CCNP Self Study CCNP CIT Exam Certification Guide, Second Edition 49,90
CCNP Self-Study CCNP Practical Studies: Remote Access 49,90
CCNP Self-Study CCNP BSCI Exam Certification Guide, Third Edition 49,90
CCNP: Building Cisco Remote Access Networks Study Guide, Exam 642-821 49,90
CCSP Self-Study CCSP CSI Exam Certification Guide 49,90
CCSP Self-Study CCSP SECUR Exam Certification Guide 49,90
CCSP: Secure PIX and Secure VPN Study Guide, Exam 642-521 & 642-511 58,90

Internet

Internet & World Wide Web How to Program Third Edition - International Edit 72,90
Network Security: The Complete Reference 58,90
Innocent Code 44,90
Apache, MySQL, and PHP Web Development All-In-One Desk Reference for Dummies .. 34,90
RELAX NG 29,90
Beginning XML, 2nd Edition 39,90
Prof. XML Development with Apache Tools .. 39,90
Praktijkgids Verbeter je website 27,50
Basishandleiding Webdesign 8,50
JavaServer Faces Programming 39,90
JavaServer Pages, 3rd Edition 44,90
Understanding Web Services Specifications and the WSE 33,90
Basiscursus Dreamweaver MX 2004 19,95
macromedia Dreamweaver MX 2004 Web Application Recipes 49,90
macromedia Flash MX 2004 Demystified 44,90
Flash MX 2004 Advanced for Windows & Macintosh, Visual QuickPro Guide 29,90
Adobe GoLive CS: Classroom in a book 44,90
Macromedia Studio MX 2004 All-In-One Desk Reference for Dummies 34,90
Teach Yourself PHP, MySQL and Apache All in One - Starter Kit 29,90
Creating Interactive Websites with PHP and Web Services 39,90

Toebehoren

Logitech Freedom 2.4 Cordless Joystick 77,90
Logitech Formula Force GP Racing Wheel ... 69,90
Microsoft Wireless Optical Desktop Pro 98,90
Canon CanoScan LiDE 80 214,90
3COM NJ105 IntelliJack 129,-
USB 2.0 Hub with 4 USB ports 22,90

nieuwe software

Linux en UNIX

LindowsOS 4.5 Membership Edition Retail ... 59,90
Schoolbox: Linux 27,90
Xandros Desktop OS Version 2.0 Deluxe 87,-

Programmeren

Borland DELPHI 8 for the Microsoft .NET Framework Professional 1099,-

Zakelijk

Visual Kasboek voor Microsoft Windows 46,40
Visual Factuur Pro voor MS Windows 105,90
Visual Kilometer 2003/2004 voor MS Win... 41,65
LOON Pro versie 2004, Salarissoftware 315,-
AND Declaratie 2004 49,90

Creatief

TurboCAD Deluxe Version 9.2 UK 89,90
Steinberg CUBASIS VST version 5 99,90
Video DVD player - Inclusief neoDIRECT 19,90

Utilities

VERITAS Backup Exec 9.1 for Windows Small Business Server Standard Edition 479,-
Premium Edition 669,-
OmniPage PRO 14 [Standard] NL 134,90
Readiris PRO 9 NL 149,-
PC Cleaner 2.0 29,90

Bitdefender Anti-Virus Standard 7.2 35,60

Connectivity

SpamWeed - Intelligent Spam Filter 34,95
Download Turbo Data Becker Gouden Serie 15,90
Shop to Date PRO 299,-
Web to Date 2.0 149,-

Praktisch en creatief

Super Architect 3D Expert 69,90
Uitnodigingen - PC Drukkerij 3 14,90
DVD Postzegels West-Europa 2004 79,90

Games

Barbie Beauty Boutique 19,90
DVD Pro Evolution Soccer 3 39,90
Tiger Woods PGA Tour 2004 44,90
TrackMania 39,90
3D Biljart 14,90
Glacier-Express 39,90
German Railroads PlusPack for GR 1, 2, 3 .. 29,90
London - Brighton AddPack 19,90
Virtual Skipper 3 39,90
Mysterious Journey II, U.S. version 39,90
Patrician III: Rise of the Hanse 39,90
Strategic Command - European Theater 39,90
Warlords IV: Heroes of Etheria 39,90

Macintosh

Microsoft Office X:mac, Student and Teacher Edition, Designed for 179,-
Microsoft Virtual PC for Mac, Version 6.1 for Mac OS X and Mac OS 169,-
HALO for Macintosh 52,90
Tom Clancy's Rainbow Six 3 Raven Shield ... 52,90
Total Immersion Racing 48,90
Wakeboarding Unleashed 44,90
Kasparov Chessmate 30,90
Neverwinter Nights for Macintosh 54,90
Age of Mythology for Macintosh 52,90

Al deze producten zijn te verkrijgen bij:
computercollectief
www.comcol.nl

Amstel 312
1017 AP Amsterdam
tel 020 6223573
e-mail info@comcol.nl

winkel open:
maandag 12:00-18:00
di t/m vrij 10:00-18:00
zaterdag 10:00-17:00



computercollectief levert ook aan de volgende zaken bij u in de buurt:

CompartS software & boeken,
Havenstraat 33, Bussum, tel: 035 6921800

Martello's Software Centre
Zijlweg 59, Haarlem, tel: 023 531 5505

AALSMEERDERBRUG: Luchtvaart Hobby Shop, Molenweg 249. **AMERONGEN**: Hato Computer Systems, Overstraat 67. **AMSTELVEEN**: Boekhandel Blankevoort, Rembrandtweg 649; Boekhandel Venstra, Binnenhof 50. **AMSTERDAM**: Boekhandel Schippers, Bijlmerplein 376; Shipdata, Schipbeekstraat 42. **BARNEVELD**: Vanessen Computers, A. Fokkerstraat 2. **BATHMEN**: B@ttum Computers, Larenseweg 20. **BEESEL**: RORO Computerware, Markt 5. **BEVERWIJK**: Fegal Computers, Beverhof 46. **DELFT**: Computershop Delft, Binnenwatersloot 34. **DELFZIJL**: DTC Computershop, Nieuweweg 10. **DEN OEVER**: Wiersma, Hofstraat 75. **DEVENTER**: Kokant Kantoor Efficiency, Smedenstraat 134. **DOKKUM**: Bergsmas Boek en Kantoor, Kl. Breedstraat 2. **EINDHOVEN**: Boekhandel Frencken, Frederiklaan 1 B. **GOES**: IMHA Computers B.V., Kreukelmarkt 7. **HAAKSBERGEN**: Leppink Electronica, Veldmaterstraat 65 B. **HARDERWIJK**: Computer & Parts Unlimited, Donkerstraat 44. **HASSELT**: Digidot, Hoogstraat 29. **HAZERSWOUDE RIJNDIJK**: Vlasveld Computers Rijndijk 210. **KATWIJK**: Kantoorboekhandel Van den Berg, Achterweg 12. **KLAZIENAVEEN** MediaTotaal Mr Ovingstraat 2. **LELYSTAD LUCHTHAVEN**: Skyways/Pilotshop Emoeweg 26 A. **MIDDELBURG**: Boekhandel Fanoy, Markt 51. **NOORD-SCHARWOUDE**: VDT Computers, Dorpsstraat 542. **NUNSPEET**: Alta Computers, Industrieweg 58. **OISTERWIJK**: Compu Winkel, Kerkstraat 112. **RODEN**: DTC, Kanaalstraat 15. **SCHIJNDEL**: Digi Shop, Markt 11 A. **SCHOONHOVEN**: Boekhandel Niestadt, Lopikerstraat 34. **VARSSEVELD**: Visscher Computers, Dames Jolinkweg 3. **VEENENDAAL**: Compart Computers, Hoogstraat 13. **VELDHOVEN**: CT&C Services, Bastion 12. **VLISSINGEN**: Imha Computers B.V., Badhuisstraat 60. **WORMER**: Merk PC, Faunastr 113. **YERSEKE**: B&S Automatisering, Grindweg 32.

België
Computerwinkeltje **MECHELEN**, M.Sabbestr. 39, Mechelen tel.015 206645. Computerwinkeltje **BRUGGE**, Boogschutterslaan 13, Brugge, tel. 050 370961. Computerwinkeltje **GENT**, Oudenaardsesteenweg 91, Gent, tel. 09 2218319

comcol.nl
bezoek onze fantastische website

Patrick Smits

Glazen bol

In Living Tomorrow geven bedrijven hun visie op de wereld van morgen



In januari opende in Amsterdam Zuid-Oost, vlakbij de Arena, het eerste internationale Living-Tomorrow project haar deuren voor het grote publiek. Deze uit België overgewaaide variant op het 'huis van de toekomst' moet bedrijven dichter bij elkaar brengen en laat bezoekers alvast kennismaken met diverse technologische hoogstandjes. c't nam een kijkje.

Het concept achter 'Living Tomorrow' is bedacht door de twee Belgen Frank Beliën en Peter Bongers. Zij openden in 1995 in Vilvoorde, een voorstadje van Brussel, het eerste 'huis van morgen'. In 2000, het jaar dat dit eerste pand werd afgebroken vanwege het gebruik van achterhaalde technieken, werd iets verderop meteen een tweede complex geopend. Dit zal in 2005 de deuren sluiten. Elke Living Tomorrow expositie bestaat namelijk 5 jaar en wordt gedurende deze periode regelmatig voorzien van nieuwe snufjes en aangepast aan de tijd.

Het achterliggende idee roept vrijwel direct associaties op met Chriet Titulaer's 'Wondere Wereld'. Maar dat is volgens de organisatie niet geheel terecht, omdat Titulaer vooral hoogstandjes liet zien met toepassingen ver in de toekomst. 80 procent van de getoonde oplossingen in Living Tomorrow zou echter al marktrijp zijn, de overige 20% bestaat vooral uit toekomstvisies van de deelnemende bedrijven. Welke producten de komende paar jaar op de markt zullen komen, hangt onder andere af van het enthousiasme van de bezoekers.

Futuristisch

De vestiging in Amsterdam kostte alles bij elkaar 25 miljoen euro en werd ontworpen door Ben van Berkel van Un Studio volgens de blob-architectuur. Er is bij de bouw veel aandacht besteed aan energiegebruik en afvalbeheer. Zo heeft het gebouw een klimaatbeheersingssysteem met warmtepomp en zorgen semi-transparante zonnecellen voor een deel van de energievoorziening. Binnen wordt in samenwerking met de T.U. Delft een prototype van een brandstofcel getoond, die water met behulp van elektriciteit moet omzetten in waterstof en zuurstof. Dit waterstof kan weer gebruikt worden om elektriciteit te genereren. Er is ook een douche te zien waarvan het afvalwater weer gebruikt wordt om het inkomende douchewater op te warmen.

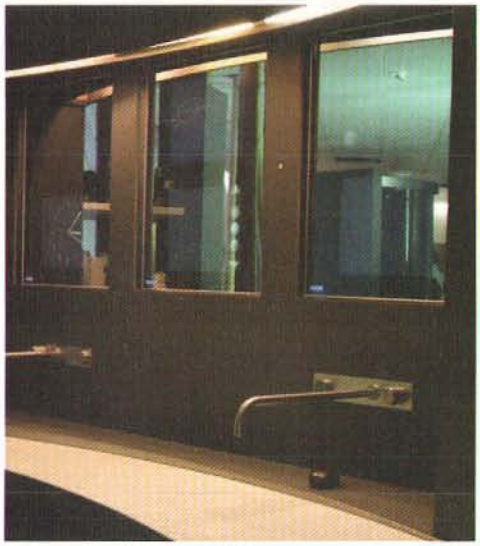
Van binnen is het gebouw onderverdeeld in verschillende ruimtes met ieder hun eigen thema. Via een oplichtende trap beland je als eerste in een hal met receptie, enkele liften en een aangrenzende bar. Met de lift gaan we naar boven waar het eerste hoogstandje wacht: de deliverybox. Deze heeft het meest weg van een manshoge verticale kluis, die is opgedeeld in verschillende compartimenten. De compartimenten in de box hebben verschillende functies: koeling, een vak voor levensmiddelen, een vak voor overige pakketjes en een vak voor grote spullen. Het idee hierachter is dat steeds meer producten en boodschappen aan huis bezorgd zullen worden en dan zul je altijd zien dat je zelf niet thuis bent.

Wanneer de koerier bij de deliverybox aankomt wordt hij eerst verwelkomd door Femke, een *intelligent agent* oftewel een virtuele sprekende persoon die onderdeel uitmaakt van het algehele beveiligingssysteem. Via een handheld computer maakt de koerier vervolgens contact met Femke. Dit gebeurt door een van te voren onderhandelde code naar het netwerk van het huis te sturen. Als Femke een pakketje verwacht schuift de deur automatisch opzij en kan de koerier het pakje in een compartiment leggen. Omdat alle pakketjes strak voorzien zullen zijn van een RFID-chip (Radio Frequency Identification) kan de chiplezer in zo'n compartiment meteen checken of het correcte pakketje is afgegeven. Is dat het geval, dan wordt de betaling ook meteen automatisch afgehandeld.

Dankzij de RFID-chip kan het systeem dus meteen herkennen of het pakje juist geadresseerd is, zodat foute leveringen op voorhand geblokkeerd kunnen worden. In de RFID-tag kan echter nog meer informatie worden opgeslagen, zoals bijvoorbeeld om wat voor product het gaat, de houdbaarheidsdatum etc. De computer



Dankzij de delivery box kunnen bestellingen ook bezorgd worden als je niet thuis bent.



In Philips Mirror TV kun je de tijd zien, video's weergeven of je agenda bekijken.

van de deliverybox houdt alles bij en weet dus precies van wie je een pakketje in ontvangst hebt genomen en wie er het laatst aan de deur is geweest. Je kunt zo dus ook makkelijk achterhalen wie een pakketje heeft opgehaald.

Intelligent

De virtuele gastheer biedt echter nog meer mogelijkheden: hij kan bijvoorbeeld vragen wie je in huis wilt spreken, aanbieden een bericht achter te laten en je zelfs automatisch binnenlaten. De gezochte bewoner krijgt dan een bericht, bijvoorbeeld op zijn mobieltje, dat er iemand aan de deur is. Dit systeem is natuurlijk makkelijk uit te breiden met een netwerkcamera, zodat je ook direct het gezicht kunt zien van degene die voor de deur staat.

In het hele gebouw is een domoticasysteem aangebracht, waarmee je alle sfeerbepalende elementen in huis kunt regelen. Zo kun je met een druk op de knop zowel de gordijnen, het licht als de verwarmingstemperatuur instellen. Voor de bediening moet je natuurlijk wel bekend zijn bij het systeem. Daarom hangt er in de hal een camera aan de muur, die een biometrische scan van je gezicht maakt. Hij meet de afstand tussen ogen, oren, neus en mond. Als die scan is afgerond moeten er enkele aanvullende gegevens worden ingevoerd, zoals naam, leeftijd, woonplaats, enz. Dat doe je zo voor alle personen in het gezin, maar kan ook van gasten gedaan worden. Hiermee is het een peulenschil om bepaalde functies in huis persoonlijk te houden, zoals bijvoorbeeld Philips' Mirror TV, waarover later meer.

En maar lekker draaien

Ook bij de huishoudelijke taken zal steeds vaker elektronische assistentie worden verleend. Zo is er een zilverkleurige wasmachine van Bosch, die zelf kan bepalen of de kleding in de wasmachine wel bij elkaar past — ook weer aan de hand van RFID-tags. Stop je bijvoorbeeld een rode sok tussen je witte was, dan detecteert een uitleesapparaat in de wasmachine dat en deelt het schermpje op de wasmachine je doodleuk mee dat er conflicterende kleding aanwezig is. Haal je de sok eruit, dan wordt meteen het optimale wasprogramma met de juiste temperatuur en samenstelling van wasmiddelen ingesteld. Natuurlijk kun je nog steeds zelf wijzigingen aanbrengen. Zo kun je als extraatje opgeven wat voor soort vervelende vlekken er op de was zitten. De wasmiddelen zitten net als bij een inkjetprinter in vijf verschillende cartridges van Robijn, een merk van mede-initiatiefnemer Unilever. De software in de machine is gemaakt door LogicaCMG, de RFID-tags door een bedrijf uit Boskoop (www.rfid-net.nl).

Na het wassen moet de was natuurlijk nog gedroogd worden in de wasdroger van Bosch, die een speciaal rekje heeft voor het drogen van truien. RFID-tags zorgen ervoor dat de droger weet hoe lang een kledingstuk gedroogd moet worden. Extra sensors meten de vochtigheidsgraad, zodat er langer gedroogd wordt als je bijvoorbeeld slecht hebt gecentrifugeerd.

Als vervanging voor het strijken van overhemden heeft Bosch ook nog de ShirtMaster uitgevonden: een pop die warme lucht door je overhemden blaast, zodat ze in een paar minuten droog en door de spanning van de warme lucht meteen mooi glad zijn.

Kokkerellen

In de keuken staat een koelkast met een ingebouwd LCD-panel. Via deze keukencomputer kun je recepten bekijken, e-mail en nieuws lezen of je kalender bekijken. Ook het versturen van een uitnodiging voor een dineetje behoort tot de mogelijkheden. Het antwoord kun je inclusief te maken recept direct opnemen in de kalender.

Het wordt een beetje eentonig, maar ook de koelkast weet dankzij RFID-tags hoe de inventaris eruitziet. Vergeet je na het ontbijten om de melk terug te zetten en plaats je alleen de boter terug, dan waarschuwt de koelkast je daarvoor. Je kunt dan natuurlijk ook meteen een bestelling plaatsen bij de grootgrutter, die het de volgende dag aflevert in je deliverybox.

Via de LCD krijg je ook te zien hoe je een kant-en-klaar product moet bereiden. Pak je bijvoorbeeld een pizza uit de diepvries, dan kan de koelkast meteen de oven voorverwarmen op de juiste temperatuur en een tijd instellen.

Thuiswerken

De visie van Living Tomorrow op de thuiswerkplek biedt weinig opzienbarends. Of het moet de vierkante centrale kast zijn, waarin ook de computer is weggewerkt. Deze manshoge kast, waarin ieder gezinslid een eigen deurtje heeft, wordt aan alle zijdes geflankeerd door bureaus. Vanachter zo'n bureau kun je je kastdeurtje openen en creëer je zo je eigen persoonlijke sfeer. De deur fungeert tevens als geïntegreerd magnetisch clipboard. Aan de wand hangt verder nog een groot scherm voor video-conferencing en in de kamer staat een energiezuinige houten designverwarming.

In de aanliggende woonkamer wordt de aandacht getrokken door een gigantisch plasmascherm. Philips' iTV combineert tv met de interactiviteit van internet, waarbij je via de afstandsbediening bij bepaalde uitzendingen aanvullende informatie kunt opvragen. Zo kun je tijdens het bekijken van een videoclip de concertagenda van de desbetreffende artiest bekijken en via de tv meteen kaartjes bestellen. Het toegangskaartje kun je dan bijvoorbeeld op je mobieltje ontvangen. Kijk je naar een kookprogramma, dan kun je meteen de recepten zien en deze doorsturen naar je koelkast. Deze vertelt je dan of je de benodigde ingrediënten in huis hebt of dat je nog wat moet bestellen.

Het huiskamerlicht is via het domoticasysteem gekoppeld aan de dvd-speler, waardoor het licht zich aanpast aan de sfeer van de dvd. Zie je een bliksemschicht op tv, dan licht het achtergrondlicht in je woonkamer kortstondig op. Zo creëer je nog meer het idee van je eigen thuisbioscoop, het wordt allemaal nog spannender.

In de rond vormgegeven badkamer hangt Philips' Mirror TV. Daarin kunnen beelden gecreëerd worden, zodat je er het nieuws, mail, weerbericht, filenieuws of een klok in kunt weergeven.

Aan de slag

De kantoorruimte in Living Tomorrow kent eveneens enkele aardige nieuwtjes: het speciale verlichtingssysteem Carpe Diem van Philips, dat afhankelijk van het tijdstip op de dag voor andere lichteigenschappen zorgt, 3M's Digital Wall Display, een interactief presentatiescherm waarop je kunt tekenen en bijzondere flexplekken, waar je je met behulp van een identificatiepasje of je mobieltje bij authentificeert. Is dat gebeurd, dan passen bureau, display en het zich daaromheen bevindende glazige scherm zich aan jouw instellingen aan. Daarnaast bevatte het kantoor nog enkele eigenaardige prototypes, zoals de frunniktafel, een bureau dat de meest creatieve ingevingen naar boven moet doen komen. Maar het meest bijzonder was toch wel de Reflex vergadertafel. Daarmee moet je inzicht krijgen in de emoties van je vergaderpartners.

Slot

Living Tomorrow is zeker een bezoekje waard. Heb je interesse dan kun je op de website www.livtom.nl reserveren. Het is zowel in het weekend als in vakanties voor € 11,50 te bekijken. Door de week is het pand het exclusieve domein van de participerende bedrijven, die het dan als experimenteertuin gebruiken. **c't**



Hét spel dat bij iedereen in de smaak valt bestaat niet – net zo min als de standaardgamer zonder persoonlijke voorkeuren. Afhankelijk van de persoonlijke voorkeur zal de een zich meer aangetrokken voelen tot actietitels terwijl de ander eerder zal kiezen voor sprookjesachtige werelden vol tovenarij.

Nico Nowarra

Story's, strategieën, schietpartijen

De 25 betere computerspellen van 2003

C't heeft ook dit jaar een aantal karakteristieke speler-types het toneel laten opdraven om onder de beste games van het afgelopen jaar iets geschikts te vinden. Op deze manier hopen we in dit artikel voor elk wat wils te vermelden.

Naar volledig nieuwe spelconcepten moet je erg hard zoeken. Ook van bijzonder populaire computergames mag je geen grandioze vernieuwingen meer verwachten. In deze titels worden al vaker toegepaste genre-elementen toegepast, verfijnd, uitgebreid en opnieuw gemixt. Dat geldt bijvoorbeeld voor de schietspellen, waar de trend van puur reflexmatig schieten naar pakkende verhalen en meer keuze bij de acties gaat. Hier en daar duiken er ook doodgewaande genres weer op – zoals het adventure-genre dat in 2003 een aantal opmerkelijke vertegenwoordigers had.

Eén ding is zeker: of een spel als goed spel bestempeld kan worden, wordt zeker niet alleen bepaald door geraffineerde surround-sound, graphics met veel polygonen en zoveel mogelijk texturen, de duurste Hollywoodlicentie of het spectaculairste partikeleffect. Het moet allemaal kloppen en dan ook nog iets speciaals hebben: noem het charme, originaliteit, sympathieke karakters – wat dan ook.

De circusartiest

Behendigheid is zijn of haar sterke punt: hij reageert snel, is sportief en weet steeds op het juiste moment in te grijpen, vindt de correcte hoek voor een worp en remt op het juiste moment af. De circusartiest kan net zo zelfverzekerd met ballen overweg als met een stuurwiel en gaspedaal – en hij wordt ook niet duizelig boven virtuele wolken, wanneer hij een gesimuleerd vliegtuig bestuurt.

Of hij nu over zand, grind of asfalt rijdt: gezeten achter het stuur van zijn gesimuleerde auto bij **Colin McRae Rally 3** merkt hij de verschillen in de toestand van het wegdek duidelijk. Vooral met force-feedback-uitrusting komt hij bij de autoraces in de vrije natuur helemaal aan zijn trekken. De realistische graphics maken het geheel af. Schade aan het voertuig heeft niet alleen effect op het gedrag van de auto, maar is ook duidelijk zichtbaar. Alleen op de toeschouwers aan de rand van de baan hebben de spelontwikkelaars te weinig moeite gedaan. Helaas is voor de carrièremodus alleen een Ford Focus beschikbaar – en dan te bedenken dat de naamgever Colin McRae allang niet meer voor Ford de baan op gaat.

De FIFA-serie van EA Sports is al jaren toonaangevend als het gaat om voetbalsimulaties op de pc. Met **FIFA Football 2004** wordt ook dit jaar weer een goed spel afgeleverd. Konami stuurt met **Pro Evolution Soccer 3** evenwel een echte uitdager in de race – dit spel liet zich tot dusver alleen op spelconsoles van zijn sterke kant zien, dat is onder andere te merken aan de gebrekkige menu-aanpassing van de computerversie. In grafisch opzicht hebben beide voetbalgames veel te bieden: de bewegingen zien er geloofwaardig uit; bij FIFA 2004 zijn bovendien veel spelergezichten goed herkenbaar. Dankzij de licentie mogen de EA-Sports-ontwikkelaars zich op bestaande clubs en hun kader oriënteren.

Bij FIFA 2004 worden de shirts in het verloop van het spel steeds smeriger – een van de vele details die bijdragen aan een passende sfeer. Wie een gamepad met twee geïntegreerde joysticks heeft, zal blij zijn met de 'off-the-ball'-aansturing, die het mogelijk maakt om twee spelers tegelijkertijd te bewegen en zo onder andere een-tweetjes te maken. De carrièremodus met zijn simpele tabellen die voor een dosis sportmanagement moet zorgen is helaas een minpuntje. Daar staat tegenover dat de commentatoren zich beter op het spelgebeuren concentreren en minder eentonig zijn dan bij het product van Konami. Verder geeft het geluid in beide spellen geen aanleiding voor kritiek.

Wat aansturing en balgedrag betreft, komt Pro Evolution Soccer als beste uit de bus: je krijgt daar de indruk dichter op het sportveld te zitten, je hebt meer controle over het spel en leuke tactieken lukken eerder. De spe-

lers gedragen zich intelligent, zetten het ook af en toe zelf op een spurt, terwijl hiervoor bij FIFA altijd een extra druk op de knop nodig is. Ook de voetbalregels met al hun finesses lijkt het Konami-spel beter te beheersen. Voor de circusartiest was het een gelijk spel: beide voetbalspellen hebben hun sterke en zwakke punten.

De circusartiest is helemaal gecharmeerd van Rayman, een grappig geanimeerd kereltje wiens ledematen vrij in de lucht lijken te zweven. Bij **Rayman 3** probeert hij de invasie van de boosaardige Hoodlums tegen te houden, door zijn helden door vele bonte levels te laten springen en rennen. Voor dit rasechte jump'n'run-spel, een van de weinige serieuze vertegenwoordigers van dit genre op de pc, is veel handigheid nodig. De gamer moet de kleine held behendig naar schakelaars en platforms leiden, om de deuren naar het volgende level te openen. Ook Raymans vriend Globox is van de partij. Wat het spel vooral aantrekkelijk maakt zijn de details, die humor met een knipoog verraden.

Als de circusartiest digitaal en realistisch wil vliegen, kan hij kiezen voor vliegsimulatieprogramma's. De meest geavanceerde en meest bekende is **Flight Simulator 2004** (FS versie 9) van Microsoft. Dit spel vierde in 2003 zijn twintigjarig bestaan. Je mag het eigenlijk geen spel meer noemen, want de instrumenten en het vliegtuig gedragen zich zeer realistisch. Na het opstellen van een vluchtplan en het bijtanken en beladen van je vliegtuig, kun je in de cockpit plaats nemen. Je copiloot of copilote onderhoudt het radiocontact met de verkeerstoren. En de uitgebreide GPS zorgt er voor dat je niet kunt verdwalen onderweg. Omdat het 100 jaar geleden is dat de gebroeders Wright het luchtruim kozen, krijg je van Microsoft een hele reeks historische kisten cadeau, waaronder een schitterende DC-3. Vanaf enige hoogte maakt het op satellietfoto's gebaseerde landschap een zeer realistische indruk, ook al kloppen een heleboel details nog niet, tenminste op het Nederlandse grondgebied. Je ziet zelfs het zonlicht reflecteren in de sloten en plassen waar je overheen vliegt. In grafisch opzicht het meest indrukwekkend zijn wel de wolken en het weer, dat desgewenst via internet gesynchroniseerd kan worden met de actualiteit. Een actieve FS-fangemeenschap zorgt voor veel extra vliegtuigen en nieuwe skins.

De chef

Aan echte stress heeft hij nog niet genoeg: ook in zijn vrije tijd kan hij het managen niet laten. De chef is in zijn element als hij achter zijn monitor virtuele bedrijven, organisaties, sportploegen of hele staten kan opbouwen en tot bloei kan brengen. Hij gaat voor slim omgaan met financiële middelen, een gerichte inzet van personeel en geraffineerd strategisch handelen. Als hij hierbij veel zaken tegelijkertijd in de gaten moet houden, spoort dat zijn eerzucht alleen maar aan. Hij krijgt een kick als hij erin slaagt de computer of soms ook menselijke tegenstanders uit te schakelen.

Als heerser over een handvol geesten mag de chef bij **Ghost Master** ongeremd mensen laten schrikken en wegjagen – maar dan moet hij wel slim en strategisch te werk gaan. In het begin beschikt hij over slechts enkele spookachtige gedaanten met erg uiteenlopende vermogens, van eng lachen tot en met het ontregelen van elektronische apparaten en het onder water zetten van kamers. Elke spookverschijning kost plasma-energie, die uit de angst van stervelingen wordt gewonnen. Dus de chef begint met kleine bangmakerijen en werkt zich dan langzaam naar boven. Daarnaast kan hij in elk scenario nog gevangen geesten bevrijden. Ook al heeft Ghost Master optisch niet al te veel te bieden, is het op gamegebied toch een van de meest frisse concepten van het afgelopen jaar.

SimCity 4, de jongste telg van de stadsontwikkelingssimulaties, is tegelijkertijd ook de hoogwaardigste variant. De graphics zijn vergeleken met de voorgangers een stuk gedetailleerder geworden; de straten van de gesimuleerde stad zien er heel levendig uit. Wie de virtuele burgemeester van een succesvolle gemeenschap wil zijn, heeft veel geduld nodig en moet op een slimme manier vooruitdenken. De speler moet het wegennet aan de stadsgrootte aanpassen. Ook de energiebehoefte wordt niet automatisch gedekt. Stedelijke inrichtingen kosten geld, dat eerst door industriële bedrijven of handelscentra binnengebracht moet worden. Maar die vestigen zich alleen als de infrastructuur klopt – echt een taak voor een stressbestendige chef.

Wie zijn leidinggevende capaciteiten graag eens op een zeeroversbende wil uitproberen, is bij **Tropico 2** aan het goede adres. Het economie-simulatie-



Colin McRae Rally: racen is pas echt leuk als je stofwolken maakt.



Rayman 3: met veel behendigheid door een bonte wereld.



FIFA 2004: ook op het elektronische speelveld lopen de emoties hoog op.



Historische vlucht: met een DC-3 boven Schiphol.



SimCity 4: het industriegebied van de digitale stad groeit slechts langzaam.



Ghost Master: de griezelmissie kan direct beginnen.



Tropico 2: Zo vreedzaam kan een goed geleid piratenbolwerk er uitzien



Spellforce: hier zijn de blauwen de goeden.

spel waarbij de gamer een heel eiland in leven moet houden, biedt behoorlijk wat diepgang. De piraten brengen van hun rooftochten gevangenen mee. Die zijn weer nodig voor de voorkomende werkzaamheden op het eiland. Deze onvrijwillige helpers produceren alles, van rum tot en met zeerantsoenen voor de scheepsbemanningen. De trotse vrijbuiters zelf zijn uitsluitend actief op zee. Vergeleken met andere managementgames vraagt dit om een andere denkwijze van de chef: het eiland hoeft zelf geen winst te maken, want daarvoor zorgen de piratenschepen – mits alles zonder strubbelingen verloopt. Hij moet veeleer de behoeften van de zeerovers en de gevangenen goed in evenwicht brengen, zodat geen van de twee groepen in opstand komt.

De strijder

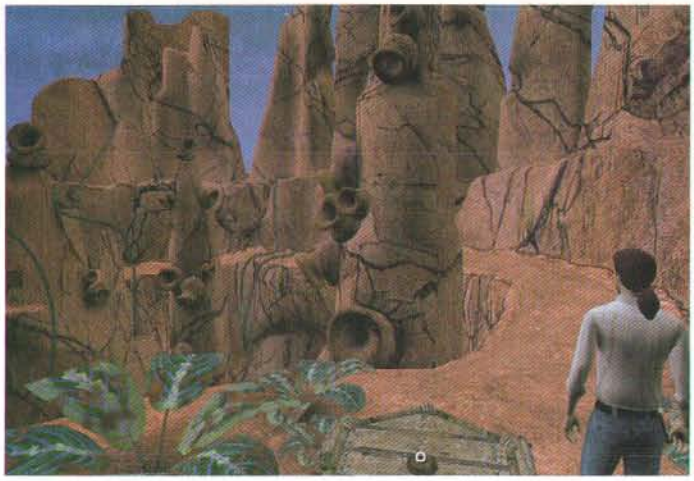
In zijn wereld vind je magiërs, orks en trollen. Zijn strijdlust ontwaakt als tere, lieflijke draken tegen slechte prinsessen in veiligheid gebracht moeten worden of als er hele horden kobolds met vonkende zwaarden moeten worden afgeschrikt. Fantasy-rollenspelen met fraai uitgedachte werelden vallen bij de strijder net zo in de smaak als epische adventures met een sprookjesachtige sfeer.

Op de parallelle aarde, het toneel van **Lionheart**, is de magie teruggekeerd. Zo duelleren daar tovenaars; goed en kwaad vechten om de macht – dat is voor de strijder niets nieuws. Zijn spelheld, in eerste instantie heel onwetend en niets vermoedend, merkt al snel dat sluipmoordenaars het op hem voorzien hebben. Niet voor niets, want hij is blijkbaar uitverkoren om grote daden te verrichten. Eerst moet hij echter nog veel zoektochten voltooien waarbij onvoorspelbare gebeurtenissen op hem wachten en hij zonderlinge mensen tegenkomt. Zo helpt hij onder andere de failliete William Shakespeare weer op de been en bevrijdt hij de dichter Cervantes van zijn hersenspinsels. Dit soort ontmoetingen maken van Lion-

De betere computergames van 2003, deel 1

	Call Of Duty	Colin McRae Rally 3	FIFA Football 2004	Flight Simulator 2004	Freelancer	Galactic Civilizations	Ghost Master
Genre	tactische shooter (first person perspectief)	race-simulation	voetbal-simulatie	vliegsimulatie	Science-Fiction-vlieg- shooter	rondegebaseerde strategie	fun-realtime-strategie
Fabrikant	Activision	Codemasters	Electronic Arts	Microsoft	Microsoft	Modern Games	Empire Interactive
Homepage	www.callofduty.com	www.codemasters.com/colinmcrae3	www.fifa2004.ea.com	www.microsoft.com/games/flightsimulator/	www.microsoft.com/games/ freelancer	www.galciv.com	www.ghostmaster.com
Uitbreidingen (Mods)	diverse tools en mods	nieuwe auto's	utilities, stadions, kits	www.microsoft.com/games/flightsimulator/community.asp	Diverse mods, systemen en schepen	werelden, effecten en meer	–
Multiplayer	online, LAN	op een PC	online (over EASO), op een PC	–	online, LAN	nee	nee
Maximaal aantal spelers	64	4	2 (online), 4 (losse PC)	online, LAN	128	1	1
Besturingssysteem	Windows 98/ME, 2000/XP	Windows 98/ME, 2000/XP	Windows 98/ME, 2000/XP	Windows 98/ME/2000/XP	Windows 98/ME, 2000/XP	Windows 98/ME, 2000/XP	Windows 98/ME, 2000/XP (Mac-versie: Mac OS vanaf 9.1)
Hardware-eisen	1200-MHz-PC, 512 MB RAM, 32-MB graphics	1400-MHz-PC, 512 MB RAM, 64-MB graphics	1200-MHz-PC, 256 MB RAM, 128-MB graphics	Windows PC 2000/XP: 128 MB RAM, 98/Me: 64 MB RAM; cpu: vanaf 450 MHz; hd:1.8 GB; DirectX 9; video: 8 MB/3D met DirectX 7.0 of later	800-MHz-PC, 256 MB RAM, 32-MB graphics	800-MHz-PC, 128 MB RAM, 8-MB graphics	450-MHz-PC, 128 MB RAM, 16-MB graphics (Mac vanaf 700-MHz-G3)
Beoordeling							
Graphics	⊕⊕	⊕⊕	⊕⊕	⊕	⊕	○	⊕
Geluid	⊕ (DirectSound 3D, EAX)	⊕ (DirectSound 3D)	⊕⊕	⊕⊕	⊕	○	⊕
Spelplezier op de lange termijn	⊕	⊕	⊕⊕	⊕⊕	○	⊕⊕	⊕
Technische aspecten (stabiliteit, installatie)	○	⊖	○	⊕⊕	⊕	○	○
Prijs in € ca.	45	40	45	80	50	40	40
Bijzonderheden	–	zog. upgrade 1.1 verkrijgbaar	Patch maakt vrije toetsenbordindeling voor gamepad en toetsenbord mogelijk; EASO kost geld	–	Patch 1.1 verkrijgbaar	Update 1.1 verkrijgbaar (alleen voor naam en serienummer)	UK Patch beschikbaar
Aangeraden aansturing	toetsenbord, muis	force-feedback-stuur	10-toets-gamepad met twee geïntegreerde analoge sticks		toetsenbord, muis	toetsenbord, muis	muis

⊕⊕ zeer goed ⊕ goed ○ voldoende ⊖ slecht ⊖⊖ zeer slecht



URU: ontdekkingsreis in surreële werelden.

heart een erg aantrekkelijke rollenspelbelevenis.

Spellforce is een van de spellen waar veel mensen met smart op hebben gewacht. Dit fantasyspektakel is een geslaagd compromis tussen realtime strategy en rollenspel. Een aan het begin van het spel gemaakte avatar strijdt als legerleider tegen de totale vernietiging van zijn wereld. Er verschijnen zes verschillende volken ten tonele. Vele queesten zorgen voor de typische atmosfeer van een rollenspel. Vervulde opdrachten worden meestal beloond met magische voorwerpen, die de strijdkracht van de avatar verder verbeteren. De graphics van Spellforce zijn fenomenaal en maken het mogelijk om tot op ooghoogte van de held in het verhaal in te zoomen. In de multiplayer-modus spelen de individuele avatars echter geen rol. Hier is een reeks kant-en-klare helden die tijdens het verloop van het spel hun ervaring niet vergroten.

URU heeft opmerkelijke voorgangers: Myst slaagde er in 1993 in om het doodgewaande adventure-genre nieuw leven in te blazen. De opvolgers Riven en Myst 3 zetten de cult voort. De strijder zal samen met de fans van Myst blij zijn met URU – want ook hier vind je weer fantastische landschappen met enorm veel details. Alleen zijn die niet meer statisch, je kunt je er nu vrij in bewegen. De strijder kruipt in de rol van een onderzoeker, die het erfgoed van de D'ni-cultuur wil onderzoeken. Dat volk kon met behulp van speciale boeken naar verre werelden reizen . In het verloop van het spel verzamel je zulke boeken en ontsluit je daarmee steeds meer gebieden. Het geweldloze spel is afgestemd op volwassenen, die het leuk vinden om in het verhaal met zijn vele facetten te duiken en de vele puzzels op te lossen. Voor mensen die helemaal weg zijn van de fascinerende puzzeltocht, kan ook de online service 'URU Live' interessant zijn. Deze is overigens niet gratis. URU Live biedt de mogelijkheid om met andere ontdekkingsreizigers via internet ideeën uit te wisselen en nieuwe werelden te onderzoeken, terwijl de exploitanten steeds weer een paar werelden toevoegen.

De veroveraar

Bommen, granaten en aanverwante onvriendelijke voorwerpen zijn zijn gereedschap – maar alleen op de computermonitor. Of hij nou als bevelhebber digitale legers op hun veldtochten aanvoert of een spelfiguur door virtuele loopgraven laat kruipen: de veroveraar houdt van alles wat met militaire zaken te maken heeft. Als het hem lukt om van andere toetsenbordsoldaten of computergestuurde vijanden te winnen, is zijn dag weer goed.

Het beklemmende gevoel, op elk moment in het schootsveld van de vijand terecht te kunnen komen en de voortdurende angst voor het opduiken van vijandelijke pantservoertuigen maken van **Call of Duty** een spannend en zenuwslopend meesterwerk. Bovendien bekoort dit militaire schietspel door zijn realistische graphics en angstaanjagend authentieke geluiden. De Tweede Wereldoorlog zal als spelscenario zeker niet iedereen aanspreken, toch is het goed om te weten dat dit spel de gebeurtenissen uit die tijd absoluut niet verheerlijkt. De missies die over de hele linie spannend zijn en vol afwisseling zitten laten de veroveraar allerlei opdrachten voor de geallieerde strijdkrachten vervullen. Helaas vertonen de natuurkundige aspecten van de spelwereld nog wat foutjes – figuren blijven na hun overlijden vaak schijnbaar gewichtloos in de lucht hangen. De uitgebreide multiplayer-modus biedt de veroveraar extra uitdagingen, ook als hij de single-player-campagne heeft afgesloten.

Bij **Rise of Nations** gaat het er ook niet bepaald vreedzaam aan toe, maar dit opmerkelijke strategie-epos kent meer dan alleen veldtochten. De hulpbronnen, die

	Grand Theft Auto (GTA) - Vice City	In Memoriam	Jedi Knight 3: Jedi Academy	Lionheart	Max Payne 2 - The Fall of Max Payne	Pro Evolution Soccer 3
	auto-action	adventure (Third person-perspectief)	3D-shooter	fantasy-rollenspel	3D-Shooter (Third person-perspectief)	voetbal-simulatie
	Take 2	Ubi Soft	Activision (Lucas Arts)	Avalon Interactive	Take 2	Konami
	www.vicecity.com	www.inmemoriam-thegame.com	www.lucasarts.com/products/jediacademy	http://lionheart.blackisle.com/	www.maxpayne2.com	www.konami-europe.com/pes3/
	auto's, texturen	–	Diverse mods	–	Modpack No.1, Nightfever o.a.	–
	nee	nee	online, LAN	online, LAN	nee	op een PC
	1	1	16	4	1	8
	Windows 98/ME, 2000/XP	Windows 98/ME, 2000/XP, Mac OS X	Windows 98/ME, 2000/XP	Windows 98/ME, 2000/XP	Windows 98/ME, 2000/XP	Windows 98/ME, 2000/XP
	1400-MHz-PC, 256-MB-RAM, 64-MB graphics	333-MHz-PC of Mac vanaf G3, 64 MB RAM, 16-MB graphics	1400-MHz-PC, 512 MB RAM, 64-MB graphics	800-MHz-PC, 128 MB RAM, 8-MB graphics	1700-MHz-PC, 512 MB RAM, 64-MB graphics	1200-MHz-PC, 256 MB RAM, , 64-MB graphics, DVD-drive
	⊕	⊕	⊕	⊖	⊕⊕	⊕
	⊕⊕ (DirectSound 3D, EAX, Dolby)	⊕	⊕⊕ (DirectSound 3D, EAX)	⊕	⊕⊕ (DirectSound 3D, EAX)	⊕⊕
	⊕	⊕	⊕	⊕⊕	⊕	⊕⊕
	○	○	○	○	○	○
	43	40	45	40	45	40
	Patch 1.1 voor problemen met verschillende grafische kaarten	Internettoegang vereist	1.01 voor Windows verkrijgbaar	Patch 1.1 aanbevoelen; voor deelname online-spellen is een een Gamespy-account vereist	Patch 1.01 aanbevolen voor Windows 98/ME	spel alleen op DVD verkrijgbaar
	toetsenbord, muis	toetsenbord, muis	toetsenbord, muis	muis	toetsenbord, muis	gamepad



Rise of Nations: een karavaan is op weg om nieuwe handelsroutes te ontsluiten.

in het spel aangeboord kunnen worden zijn belangrijk en veranderen in de loop der eeuwen. Bijzondere handelsgoederen als specerijen of edelstenen kunnen de welvaart van een volk snel verhogen. Logistiek speelt een doorslaggevende rol. De speciale aandacht van de veroveraar zal daarbij altijd naar zijn leger uitgaan, dat hij uitbreidt en versterkt. Hiervoor moet hij gebouwen oprichten, materiaal aanschaffen en zijn mensen van voedsel voorzien.
Hoeveel spanning er in een 'turnbased' spel kan zitten, bewijst **Silent Storm**. Het verhaal speelt zich af in de Tweede Wereldoorlog, wat in het spelverloop echter nauwelijks een rol speelt. De veroveraar moet een groep samenzweerders tegenhouden, die heimelijk de wereldheerschappij naar zich toe willen trekken. Aan het begin van het spel creëert hij een avatar, die dan als commandant voor een eenheid specialisten fungeert. De spelfiguren promoveren in de loop van hun soldatenleven



Silent Storm: er kan in een veelvoud aanomgevingen worden gevochten.



Worms 3D: het geschut staat klaar – nu alleen niet op je eigen worm schieten.



Lionheart: boerenkarren bevatten soms gekidnapte passagiers.



Call of Duty: elke dekking is belangrijk.

binnen een trapsgewijs systeem en verbeteren daarbij hun mogelijkheden. Bovendien kunnen er bijzondere vaardigheden worden geleerd, die bijvoorbeeld de werpafstand en -nauwkeurigheid van een karakter beïnvloeden. Missies vol afwisseling en een aantrekkelijke mix van strategie- en rollenspelelementen zorgen voor het nodige spelplezier en zenuwprikkelingen.

Voor een wat minder serieus virtueel slagveld moet de veroveraar bij **Worms 3D** zijn. Bij deze vechtwormen ratelen machinegeweren, exploderen 'heilige granaten', vliegen bananenbommen en blaten oorlogsschapen. Al sinds 1995 proberen zwaar bewapende gevechtsdieren elkaar op verschillende systeemplatforms uit de weg te ruimen. In de jongste vertegenwoordiger uit de Worms-serie spelen de tactische aanvallen zich af in een omgeving met ruimtelijke diepte, die de veroveraar ook kan beschadigen en veranderen – zo is het mogelijk om met behulp van springstof een tunnel in een heuvel aan te leggen om het schootsveld vrij te maken. De schootshoek, de



Freelancer: weer een ruimtepiraat die roemloos ten onder gaat.



Galactic Civilization: veel statistiek, maar toch overzichtelijk.

NEWSTAR computerproducts

RUIMTEGEBREK?

Bedien 2 tot 4 Pc's met één werkplek!

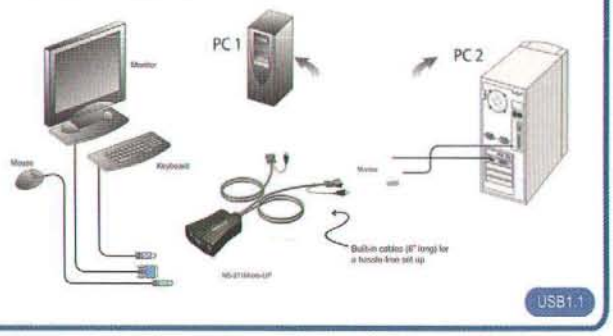
KVM SWITCHES

NU GRATIS KABELS!

STUNT!!
VANAF :
€ 59,00



Hoe werkt het?



NEWSTAR KVM SWITCHES

Wie meerdere computers heeft, heeft vaak ook meer dan één toetsenbord, muis en beeldscherm. Maar dat is helemaal niet nodig. Met een KVM-Switch bedient u verschillende Pc's met één toetsenbord, muis en beeldscherm. Dit bespaart u dus veel ruimte, energie en geld!

Zo is het enorm handig om met een NewStar Switch te schakelen tussen PC en notebook, terwijl u heerlijk op dezelfde plek blijft zitten. En het switchen is echt een fluitje van een cent: u gebruikt de drukknop op de switch of uw toetsenbord.

U bent overtuigd? Neem contact op met een van de winkels.

NS211MICRO	2 poort KVM Switch (Ps2) incl. Kabels	€ 59,00	NS211KAR	2 poort KVM Switch (Ps2/audio/remote) incl. Kabels	€ 159,00
NS211K	2 poort KVM Switch (Ps2) incl. Kabels	€ 99,00	NS411K	4 poort KVM Switch (Ps2) incl. Kabels	€ 169,00
NS211KA	2 poort KVM Switch (Ps2/audio) incl. Kabels	€ 135,00	NS411KA	4 poort KVM Switch (Ps2/audio) incl. Kabels	€ 199,00

ACTIEPRIJS: € 34,99



MODEL: NS-USB124H

4-PORT USB HUB 2.0

ACTIEPRIJS: € 59,00



MODEL: NS-211MICRO

2-PC KVM SWITCH

ACTIEPRIJS: € 169,00



MODEL: NS-411K

4-PC KVM SWITCH

TEL 023-5478888, FAX: 023-5478889, INFO@NEWSTAR.NL, WWW.NEWSTAR.NL

NewStar Producten zijn verkrijgbaar bij uw computerwinkel en onderstaande bedrijven:

COMPUTERLAND de NO-NONSENSE computerwinkel
Tel: 020-4970051
www.computerland.nl

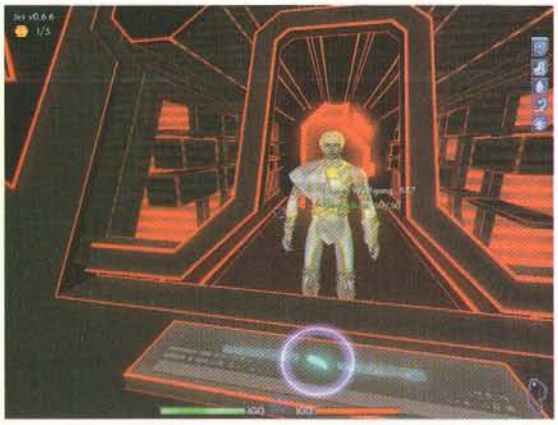
MyCom de betere computerwinkel
Tel: 0800-8170
www.mycom.nl

Powerline Computers voor een oplossing op maat
Tel: 079-3460022
www.powerline.nl

VOBIS
www.vobis.nl



Jedi Academy: ook een Jedi-ridder is blij met een vlot transportmiddel.



Tron 2.0: even babbelen met het vriendelijke programma van 'hiernaast'.

snelheid en de wind beïnvloeden de vlucht van projectielen – het is vaak helemaal niet zo makkelijk om een voltreffer te scoren. De veroveraar zal in de multiplayer-modus nog het meeste plezier aan **Worms 3D** beleven – de onzinnige uitspraken die het programma uitspuwt zijn weliswaar al komisch genoeg, maar menselijke tegenstanders kunnen nog veel beter worden gepest.



Star Wars – Knights of the Old Republic: belevenissen op weg naar de Jedi-status.

De ruimtevaarder

Glanzend metaal, vonkelende sterren en flitsende lasers kenmerken de omgeving waarin de ruimtevaarder zich goed voelt. Deze speler houdt van games die hem/haar een idee geven van de uitgestrektheid van het heelal, het vreemde van verre sterrenstelsels en de bekoring van een goed verteld verhaal. Het verhaal kan zich zonodig ook binnenin een computer afspelen, zolang de sfeer maar klopt.

De betere computergames van 2003, deel 2

	Rayman 3	Rise Of Nations	Silent Storm	Sim City 4	Spellforce – The Order of Dawn	Splinter Cell	Star Wars: Knights of the Old Republic
Genre	Jump 'n' Run	rondenstrategie	tactiek (third person - perspectief)	economische simulatie	fantasy-rollenspel/ real-time strategie	3D-Shooter (First person perspectief)	science-fiction- Rollenspiel
Fabrikant	Ubi Soft	Microsoft	JoWood	Electronic Arts	JoWood	Ubi Soft	Activision (Lucas Arts)
Homepage	www.rayman.com	www.microsoft.com/ games/riseofnations	www.silentstorm-online.com	http://simcity.ea.com/	www.spellforce.com	www.splintercell.com	www.lucasarts.com/ products/swkotor
Uitbreidingen (Mods)	–	–	skins, tools, mods	trainers, gebieden, objecten	–	–	–
Multiplayer	nee	online, LAN	nee	online (met Maxis-account)	online, LAN	nee	nee
Maximaal aantal spelers	1	8	1	64	8	1	1
Besturingssysteem	Windows 98/ME, 2000/XP	Windows 98/ME, 2000/XP	Windows 98/ME, 2000/XP	Windows 98/ME, 2000/XP (Mac-versie: OS X v.a.10.2)	Windows 98/ME, 2000/XP	Windows 98/ME, 2000/XP	Windows 98/ ME, 2000/XP
Hardware-eisen	1000-MHz-PC, 128 MB RAM, 64-MB graphics	500-MHz-PC, 128 MB RAM, 16-MB graphics	2200-MHz-PC, 512 MB RAM, 128-MB graphics	1000-MHz-PC, 256 MB RAM, 16-MB- graphics, 1 GB op de harddisk (Mac vanaf 500-MHz-G3)	1800-MHz-PC, 512 MB RAM, 64-MB graphics	1400-MHz-PC, 256 MB RAM, 32-MB graphics	1200-MHz-PC, 256 MB RAM, 32-MB graphics, 4 GB op de harddisk
Beoordeling							
Graphics	⊕	⊕⊕	⊕	⊕	⊕⊕	⊕⊕	⊕
Geluid	⊕	⊕⊕	○	⊕	⊕⊕	⊕	⊕ (DirectSound 3D, EAX)
Spelplezier op de lange termijn	⊕	⊕	⊕⊕	⊕	⊕	⊕	⊕⊕
Technische aspecten (stabiliteit, installatie)	○	○	○	⊕	○	⊕	○
Prijs in € ca.	20	50	43	50	43	30	45
Bijzonderheden	–	Patch 3 beschikbaar	Patch 1.11 aanbevolen	Patch 2 voor Wind. aanbevolen Add-on „Rush Hour" verkrijgbaar. (€ 30); Mac-Version d. progr. v. Application Systems	Patch 1.02 aanbevolen	Patch 1.2b aanbevolen; maakt o.a. het gamen met GeForce-256- en Radeon-7500-kaarten mogelijk	–
Aangeraden aansturing	gamepad	toetsenbord, muis	toetsenbord, muis	muis	toetsenbord, muis	toetsenbord, muis	toetsenbord, muis

⊕⊕ zeer goed ⊕ goed ○ voldoende ⊖ slecht ⊖⊖ zeer slecht

In de rol van Edison Trent mag de ruimtevaarder bij **Freelancer** als freelance-kracht voornamelijk aan ruimtegevechten deelnemen. Trent heeft bij de vernietiging van een ruimtestation alles verloren en krijgt onverhoopt een nieuw schip als onderdeel van een opdracht. Nadat hij zijn eerste sporen heeft verdiend, kan hij zijn carrière naar keuze als koopman, piraat of premiejager versnellen. Het pas verdiende geld wordt geïnvesteerd in nieuwe raketmotoren, betere wapens of meteen in een nieuw schip. Behalve de verregaande handelingsvrijheid, is bij Freelancer onder andere het besturingsconcept interessant, dat de beweging in drie dimensies met de muis en een aantal extra knoppen verrassend goed beheersbaar maakt. De saaie vormgeving van de gesprekspartners en de bijzonder doodse bars en handelsstations zijn minder fraai.

De ruimtevaarder die het vooral te doen is om macht kan bij **Galactic Civilizations** zijn hart ophalen. Als leider van een ruimtevarend volk probeert hij daar de overmacht in het speluniversum te krijgen. Hiervoor bouwt hij ruimtevaartuigen en -stations, drijft hij handel met vreemde volken en onderneemt hij ontdekkingsreizen om andere bewoonbare planeten te ontdekken. Daarnaast doet hij aan wetenschappelijk onderzoek om daarmee zijn eigen volk een aangenamer leven te bezorgen of om nieuwe opties in de oorlogsvoering te creëren. Met behulp van een bijbehorende eenvoudige editor construeert hij naar believen ruimteschepen uit aanwezige componenten en past ze op die manier aan zijn eigen behoeften aan.

Omdat de ruimtevaarder flitsende gevechten in Star-Wars-sfeer met bekende omgevingen en helden uit de films waardeert, speelt hij graag **Jedi Academy**. Nadat hij het geslacht, ras en uiterlijk van zijn spelfiguur heeft vastgelegd en zijn persoonlijke lichtzwaard in elkaar heeft gezet, mag hij als veelbelovende kandidaat naar de Jedi-school van Luke Skywalker. In het verloop van het spel bepaal je of hij meer naar de 'Light side' of naar de 'Dark side' van de 'Force' neigt en ontwikkel je karakteristieke krachten ('Heal' (geneeskracht), 'Mind Trick' (gedachtenbeïnvloeding), 'Lightning' (elektrocutie),'Grip' (wurggreep)). Het lichtzwaard speelt als wapen een belangrijkere rol dan bij de voorganger 'Jedi Outcast'. Het is gewoon leuk om met je lichtzwaard vijandige 'blasterstralen' elegant terug te kaatsen. Een extra bonus zijn de verschillende voertuigen die je kunt gebruiken. De intelligentie van de tegenstanders laat echter te wensen over.

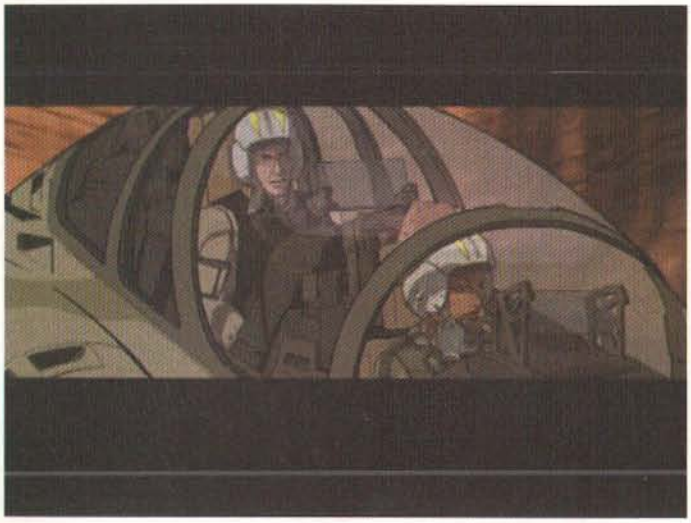


Max Payne 2: geen tijd voor flauwe grappen.

Voor de ruimtevaarder die vooral op het Star-Wars-universum is gefocust, zal het dit jaar moeilijk kiezen zijn. In **Star Wars – Knights of the Old Republic** – speelt het verhaal zich 4000 jaar voor de handeling van de films af. In het rollenspel, dat een grote speldiepte met een typische Star Wars-sfeer combineert, zet zijn spelkarakter de eerste angstvallige stappen in een van vier beroepen. Naarmate zijn ervaring toeneemt, worden capaciteiten als overredingskunst beter, bovendien leert hij nieuwe vaardigheden, waardoor hij bijvoorbeeld beter wordt in van man tot man gevechten. Pas na enige tijd krijgt hij de mogelijkheid om Jedi te worden. Gevechten vinden plaats in real-time, maar kunnen met een druk op de knop voor nieuwe tactische commando's worden onderbroken. De ruimtevaarder kijkt tijdens het spel over de schouder van zijn held mee. Graphics en geluid zijn voor een rollenspel spectaculair. Wat optisch wordt geboden, komt in de buurt van heel wat 3D-shooters.

In 1982 vertelde de film 'Tron' een avontuur in de wereld van de computercircuits: dappere programma's en een gedigitaliseerde user vochten om hun systeem van de heerschappij van een digitale tiran te bevrijden. In 2003 zet het actiespel **Tron 2.0** die oude geschiedenis voort. De ruimtevaarder speelt de rol van Jet, die ongewild naar de binnenkant van zijn computer wordt verplaatst – net als zijn vader 20 jaar geleden. Daar moet hij net als in een shootergame vijandige programma's elimineren. Het spel zit vol afwisseling; ook de populaire 'Lightcycles' en datadisc-duels ontbreken niet. Omdat Jet in de machine zelf enkel als programma bestaat, heeft hij voor aanval en verdediging subroutines nodig.

Tron 2.0	Tropico 2 – Pirate Cove	URU – Ages Beyond Myst	Worms 3D	XIII
3D-Shooter (First person perspectief)	bouwstrategie	adventure (first person perspectief)	rondentactiek	stripboek-shooter (first person perspectief)
Buena Vista Interactive	Take 2	Ubi Soft	Atari	Ubi Soft
www.tron20.net	www.tropico2.com	http://urulive.ubi. com/DE	www.worms3d.com	www.xiii-thegame.com
–	–	–	–	Godzilla, D. Duck e.v.a. Mods
online, LAN	nee	online met „URU Live"	online, LAN of op een PC	online, LAN
16 (LAN), 2 (online)	1	meer dan 10.000	4 (online/LAN), 3 (losse PC)	16
Windows 98/ME, 2000/XP	Windows 98/ME, 2000/XP	Windows 98/ME, 2000/XP	Windows 98/ME, 2000/XP	Windows 98/ME, 2000/XP
1000-MHz-PC, 512 MB RAM, 128-MB graphics	2000-MHz-PC, 256 MB RAM, 64-MB graphics	1400-MHz-PC, 512 MB RAM, 32-MB graphics	1200-MHz-PC, 256 MB RAM, 64-MB graphics	1000-MHz-PC, 256 MB RAM, 32-MB graphics
⊕⊕	○	⊕⊕	⊕	⊕⊕
⊕⊕ (DirectSound 3D, EAX)	⊕	⊕ (DirectSound 3D, EAX)	○	⊕⊕ (DirectSound 3D, Dolby-Surround)
⊕⊕	⊕	⊕	⊕⊕	⊕
○	⊕	○	○	⊖
25	43	40	45	45
Spel uitsluitend op DVD verkrijgbaar; Patch 1.030 aanbevolen	Patch 1.2 aanbevolen	URU Live kost ongeveer € 10 per maand; Patch 1.2 in het bijzonder aanbevolen voor bezitters van Radeon grafische hardware	Service-Patch 1 beschikbaar	–
toetsenbord, muis	toetsenbord, muis	toetsenbord, muis	toetsenbord, muis	toetsenbord, muis



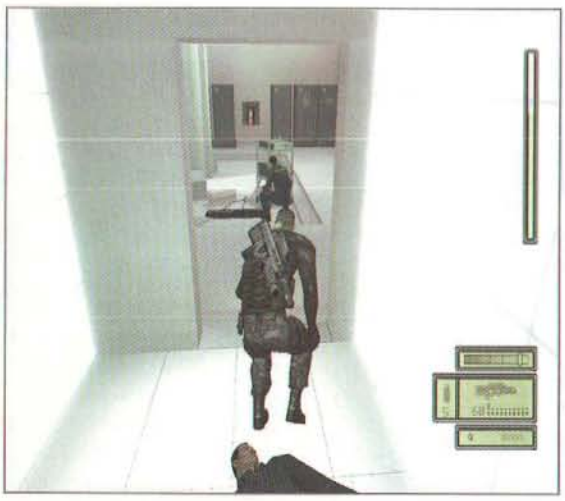
XIII: Een complot op het spoor en altijd haast – tijd om te genieten van het mooie sneeuwlandschap is er dan ook bijna niet.

Die kunnen in de loop van het spel worden verbeterd. De fantastische graphics geven de stijl van de film goed weer. Alles is neonfel verlicht en lijkt doorweven te zijn met hele fijne printbanen. Wat nu nog ontbreekt en hopelijk nog zal komen is de nieuwe film bij het spel.

De speurneus

Deze speler houdt ervan om de held in het detectiveverhaal op zijn beeldscherm te zijn: de speurneus houdt van donkere straatscènes, raadselachtige moorden en zenuwslopende achtervolgingen. Een pakkend verhaal, in stijl gehouden dialogen, loodkleurige luchten en verrassende wendingen in het spelverloop zijn voor hem de smaakmakers van een goed spel. Een beetje humor mag er best in zitten – zolang het maar spannend blijft. Aangezien detective- en spionagethrillers zo nu en dan keihard zijn, zijn veel van de lievelingsspellen van de speurneus niet geschikt voor kinderen. Daarom trekt hij zijn detective-outfit normaal gesproken pas aan, als de kinderen diep in slaap zijn.

Dure sportauto's, op maat gemaakte pakken en luxe jachten: voor Tommy, de held in **GTA – Vice City**, heeft het leven veel mooie kanten. Daar heeft deze nieuwbakken gangster echter weinig aan, want hij heeft zich een hoop geld laten afpakken, dat eigenlijk van zijn baas is. Om die poen terug te krijgen, gaat – of veeleer rijdt – Tommy over lijken. De held rijdt ook in Vice City in gejatte auto's en knapt smerige zaakjes op. Motorfans mogen zich ditmaal ook op een motorfiets voortbewegen. Het geheel speelt zich af in een overtuigende tachtigerjaren sfeer, zelfs de pastelkleurige colberts en hits van Frankie Goes To Hollywood ontbreken niet. Wie geen fan is van de meegeleverde muziek, kan net als bij GTA 3 met eigen mp3-bestanden een individuele soundtrack samenstellen.



Splinter Cell: soms moet je het zonder schaduwen doen.

Met **In Memoriam** geniet de speurneus van een bijna perfecte versmelting van pc-adventure en realiteit. Op zoek naar een verdwenen reporter, is je enige aanknopingspunt een cd met raadsels, achtergelaten door de ontvoerder. Maar de ingewikkelde opgaven kunnen niet zonder grondig onderzoek worden opgelost, dat je heel reëel op internet moet uitvoeren. De ontwikkelaars van het spel hebben in tientallen pagina's op het web aanwijzingen verstopt. Zo wissel je voortdurend tussen webbrowser en spelvenster. Er komen zelfs via e-mail tips binnen van mensen die blijkbaar achter dezelfde dader aan zitten als jij. Een onheilspellende soundtrack en vele filmfragmenten zorgen voor extra sfeer. 'In Memoriam' is niets voor mensen met zwakke zenuwen en bewijst, dat er ook zonder hoogwaardige graphics een geweldig spel kan ontstaan.

De echte ruwe bolster zal de voorkeur geven aan **Max Payne 2**. Deze door het noodlot achtervolgde politieman uit New York, wiens naam in het Engels als 'maximale pijn' wordt uitgesproken, beleeft een onrustige en nogal bloederige comeback. Max legt het aan met hele killerbendes om de aantrekkelijke Mona te beschermen, die zelf onder verdenking staat van moord. Het is hierbij nuttig, dat het tijdsverloop van de omgeving vertraagd kan worden – dit "bullet time"-effect zorgde al bij het vorige spel voor spectaculaire gevechten. Er zullen weinig shooter-games zijn waar de gamer zich zo door het verhaal laat meeslepen. De graphics zijn zeer gedetailleerd en horen tot het beste wat het genre te bieden heeft. Door de bijzonder realistische weergave en de beklemmende sfeer is Max Payne 2 echter niet geschikt voor kinderen en jongeren. Als de speurneus een actiegame wil spelen, waarbij het er niet zo luidruchtig aan toegaat en het niet zo zeer op goede reflexen aankomt, dan is **Splinter Cell** een goede keuze. De held van deze spannende thriller heet Sam Fisher, een speciale agent die alles in het werk stelt om zich niet in de kraag te laten vatten. De ene keer moet Sam geheime informatie uit een land smokkelen, de andere keer probeert hij op het spoor te komen van een verrader binnen de CIA. Hierbij gebruikt hij allerhande technische apparatuur zoals een infrarood vizier of een telescoopcamera. Af en toe mag er ook geschoten worden, maar het merendeel van de tijd ben je onderweg in donkere schaduwen en doe je er alles aan om niet zonder meer doorzeefd te worden. De spectaculaire en enorm realistische graphics werden door de ontwikkelaars met behulp van de Unreal-2-engine gerealiseerd.

Games in stripverhaalstijl hoeven niet altijd op de lachspieren te werken. Ze kunnen ook heel hard zijn – zoals **XIII** laat zien. De held wordt met geheugenverlies, maar met een geheimzinnige tatoeage, het nummer 'XIII' op het strand gevonden. Op zoek naar zijn verleden vecht hij zich door een ongewone detective-shooter. De handeling speelt zich af in stripverhaalvensters – dat is heel passend, aangezien het spel op de eerste vijf delen van de gelijknamige stripverhaalserie van Dargaud is gebaseerd. Bepaalde scènes spelen zich af in aparte minivensters. Geluiden hoor je niet alleen, je ziet ze ook: een steeds groter wordende 'Tap Tap Tap'-tekst verraadt bijvoorbeeld dat er iemand dichterbij komt. In spelopzicht maakt 'XIII' geen compromissen: je raakt onvermijdelijk verzeild in wilde schietpartijen, gebruikt hierbij ook stoelen en asbakken als wapens en verstopt je desnoods achter gijzelaars. Helaas kan er alleen op vaste punten worden gesaved en die punten liggen vaak ver uit elkaar. Maar dat wordt gecompenseerd door het pakkende verhaal en de begeleidende jazzmuziek. 'XIII' hoort door alle geweldscènes die erin voorkomen echter niet in kinderhanden thuis. c't

Quickburn!

CD's en DVD's dupliceren met 'Formule 1'-snelheid en -technologie



Hoge snelheid, hoog kwalitatief niveau. Dat kenmerkt de nieuwste serie duplicatoren van ComeX, Quickburn genaamd. De Quickburn is maar liefst 3x zo snel als zijn voorgangers en werkt geheel stand-alone. Uw computer blijft dus gewoon tot uw beschikking. Dat scheelt tijd. En geld.

ComeX-kwaliteit

De Quickburn duplicatoren maken hoogwaardige kopieën van nagenoeg alle formaten CDs en DVDs. De ondersteunde formaten worden automatisch gedetecteerd en gedupliceerd. Geavanceerde technologieën zoals Burn-Proof en JustLink zorgen voor een perfect resultaat, ook als de bron van mindere kwaliteit is. Buffer-underruns zijn verleden tijd. En door middel van de track-editing mode is het samenstellen van audio-CDs vanuit meerdere master-CDs kinderspel.

Voor elk wat wils

De Quickburn is leverbaar in versies met een, drie, vijf, zeven en veertien CD- of DVD-recorders voor maximaal 14 simultane kopieën. Alle modellen met meerdere branders zijn uitgerust met een LCD-display voor statusmeldingen en met een menugestuurde bediening. De DVD systemen worden naar keuze geleverd met DVD-R, DVD+R of DVD+/-R recorders.

- ✓ tot 14 recorders
- ✓ 24 maanden garantie
- ✓ 14 dagen op zicht
- ✓ vanaf 269,- € excl. btw

COMEX
sales agency



ComeX sales agency

Kerkstraat 24 NL-6291 AC Vaals

Tel: +31 43 30 88 400 Fax: +31 43 30 88 409

E-mail: info@ComeX-sales.com Internet: www.ComeX-sales.com

Hartmut Gieselmann

Brandtest

DVD-branders van lowcost tot high-end

De dvd-brander verdringt de cd-recorder een stuk sneller dan verwacht uit de standaard-pc – geen wonder als je bedenkt dat dvd-branders tegenwoordig al vanaf zo'n 100 euro te krijgen zijn. Als je voor net de dubbele inkoopprijs zowel 700 MB bevattende cd's als 4,7-GB-dvd's kunt beschrijven, zullen niet alleen videofans die toeslag graag betalen.



De prijzen voor dvd-branders kelderden met name in het afgelopen jaar in een razend tempo: apparaten die halverwege het jaar nog 200 tot 300 euro kostten, zijn inmiddels bij de 100-euro-grens aanbeland – en in pc's uit de discountzaak zijn ze gewoon bij de prijs inbegrepen.

Wie niet geïnteresseerd is in dvd-video's kan zijn dvd-brander natuurlijk nog steeds als pure cd-brander gebruiken. Die is daarnaast ook uitstekend geschikt voor simpele archivering: het maakt heel wat uit of je je belangrijkste gegevens "even" op 20 cd's of op slechts drie dvd's kunt back-uppen. Ook maakt de herbeschrijfbare dvd door een aantal vernieuwingen in het bestandssysteem kans om een beter verwisselbaar medium voor gestandaardiseerde gegevensaanlevering voor alle computertypen te worden.

Maar voor het merendeel van de gebruikers zal het branden van dvd's de actuele vorm van videorecording zijn. Ofwel, om een eigen archief van een tv-serie – verliesvrij van reclameblokken ontdaan – op te bouwen, ofwel, om zelf gemaakte films in een universele vorm te gieten, zodat je ze met elke dvd-player kunt afspelen. Wie zelf creatief wil filmen, krijgt echter al snel te maken met de technische grenzen van de bij de branders geleverde authoringprogramma's. De vergelijking op pagina 74 laat zien in hoeverre goedkope alternatieven al aan semi-professionele eisen voldoen.

Om kopieën van video-dvd's te maken, moet je de meestal op DVD-9 opgeslagen originelen eerst nog comprimeren, waarbij de beeldkwaliteit en verwerkingssnelheid van de inmiddels talrijke kopieerprogramma's duidelijk uiteenloopt. Maar voor de gebruiker zich met de details van de film(re)productie en gegevensconservering kan bezighouden, staat hij in de winkel voor het schap met dvd-branders en vraagt zich af: "Moet ik nu voor plus of min of voor alle twee kiezen?" Om het kort te houden: één formaat is voldoende. De branderproducenten moeten zowel voor het plus- als voor het min-formaat ongeveer negen euro licentiekosten betalen. "Dat hakt er des te meer in" naarmate de verkoopprijzen van branders steeds verder dalen. Wie de prijs onder de 100 euro wil houden – of hij nou fabrikant of koper is – zal voor een van de formaten moeten kiezen.

De technische verschillen tussen plus en min zijn grotendeels alleen interessant voor de fabrikanten. De DVD+R's zijn bijvoorbeeld wat gemakkelijker te maken, omdat van de voorgebrande CSS-kopieerbeveiligingsring van de DVD-R kan worden afgezien en de mastering van de stamper eenvoudiger is. Voor de gebruiker zijn de verschillen bij de R-media echter verwaarloosbaar. Volgens de specificaties zijn beide formaten compatibel met de DVD-ROM, dat wil zeggen dat elke dvd-drive wat de technische voorwaarden betreft zowel blanco plus- als ook min-media zou moeten kunnen lezen. Als het lezen echter een keer mislukt, kan dat liggen aan het feit dat de dvd-player niets kan beginnen met de disc-ID in het Book-Type-field. Voor voorbeschreven dvd's staat daar "DVD-ROM", voor de gebrande dvd's "DVD+R" of "DVD-R". Oudere apparaten kunnen eventueel nog niets beginnen met de plus-identificatie, omdat destijds alleen het min-formaat bekend was. Daarom bieden de plus-branders van Ricoh, BenQ, Philips en NuTech de mogelijkheid om de inhoud in het Book-Type-Field in "DVD-ROM" te veranderen. In de brandsoftware Nero hoef je hiervoor bijvoorbeeld alleen een simpel vinkje te zetten in het branddialoogvenster. Bij rewritable RW-media biedt het plus-formaat zowel voordelen als valkuilen, waar we in een extra artikel op pagina 82 op in zullen gaan.

Maar veel afspeelproblemen hangen niet samen met het formaat, maar met de brandkwaliteit van de dvd's. Zo hebben we in onze talrijke tests blanco media gevonden, die alleen gebrand konden worden met heel hoge foutenfrequenties die buiten de specificatiegrenzen vielen. De drives en dvd-players zijn niet allemaal even tolerant ten opzichte van zulke slecht gebrande media. Helaas kan de brandkwaliteit en foutenfrequentie alleen met dure meetapparatuur worden vastgesteld. De branderproducenten geven op hun webpagina's adviezen over de te gebruiken blanco media, daar kun je je over het algemeen dan ook maar beter aan houden. Bij onze vroegere mediatests hebben we met name bij het min-formaat goedkope schijven uit China of Taiwan met een gebrekkige kwaliteit geconstateerd. Bij het plus-formaat is dit probleem niet zo groot, omdat hiervoor tot dusver – tenminste voor de 4X-media – maar weinig producenten bestaan. Het komende jaar willen echter ook Aziatische mediaproducenten steeds meer 8X-plus-media produceren, wat enerzijds de prijzen drukt, maar anderzijds ook de afdeling kwaliteitsgarantie bij Philips Licensing voor een grote opgave zal stellen.

Weet wat je brandt

De brander moet ook bij een op zich goed blanco medium de juiste lasersterkte en pulslengte gebruiken, zodat later de foutrates niet te hoog uitvallen. Producenten met een goede supportafdeling publiceren daarom regelmatig nieuwe firmwareversies voor hun drives met schrijfparameters voor nieuwe blanco media. Dit firmwareonderhoud kost – met name voor dual-branders – enorm veel tijd en geld, waardoor veel producenten ervan afzien. Zogenaamde OEM-aanbieders die de drives niet zelf ontwikkelen maar enkel hun eigen label op vreemde hardware plakken gaan bijzonder laks om met het firmware-onderhoud. Er zijn er maar weinig die hun firmware zelf programmeren. Als de originele producent een update uitbrengt, dan duurt het vaak weken voordat bijbehorende versies ook voor de daarmee eigenlijk identieke OEM-modellen verkrijgbaar zijn of de update verschijnt helemaal niet. Dat is bijzonder vervelend, als een brander alleen voor langzamere brandsnelheden is toegestaan en er over een tot twee jaar misschien alleen nog 8X- of 16X blanco media worden verkocht. Deze media hebben een hogere laserkracht nodig, waarop oudere branders niet berekend zijn. Hun gebruik kan er in het extreme geval toe leiden, dat de laserdiode doorbrandt. Dat overkwam ons met oudere 1X- en 2X-min-branders, die zonder firmware-aanpassing 4X-DVD-R's kregen voorgeschoteld. Bij het plus-formaat zijn zulke extreme gevallen tot dusver niet bekend, toch adviseren de mediaproducenten voor de binnenkort verschijnende blanco 8X-media, bij 2,4X- en 4X-branders een firmware-update door te voeren. Voor je een brander koopt is het dus verstandig om een blik te werpen op de homepage van de producent, om te kijken of hij firmwaredownloads aanbiedt en adviezen geeft over de te gebruiken blanco media.

Om te zien met welk blanco medium een brander het beste overweg kan, testten we elke drive met twee tot drie geadviseerde fabrikaten en hebben we het beste resultaat opgenomen in de tabel. De metingen worden door een extern testlaboratorium in Malmö uitgevoerd. Daar onderzoekt Audiodev de foutfrequentie en de kwaliteit van het signaal, dat ontstaat bij het uitlezen van de disc.

Voor deze test kwamen vijf nieuwe branders op de testbank terecht. In de 4X-plus-brander DRW 4410 van AOpen zit dezelfde elektronica als in Ricohs MP-5240A. LiteOns LDW-411S is bijna identiek aan zijn voorganger LDW-401S, het enige verschil is dat hij nu ook het min-formaat kan branden. Ook de 8X-plus-branders DW800A van BenQ en DVDRW824k van Philips zijn identiek gebouwd – ze verschillen alleen qua firmware. Het testveld wordt afgerond door de 8X-dual-brander LDW-811S van LiteOn. Voor het overzicht hebben we ook branders uit oudere tests in de tabellen opgenomen.

Bij de brandsnelheid komt het plus-formaat met 8X op het moment nog als beste uit de bus. Helaas verschenen de ND-2500A van NEC en de DVR-A07 van Pioneer, die ook DVD-R met 8X kunnen beschrijven, te laat voor deze test. Een groot probleem is op dit moment nog de verzorging met blanco 8X-media, die pas recentelijk door Philips en Verbatim werden uitgebracht. Maar de huidige 8X-plus-branders kunnen soms ook 4X-media met de hogere snelheden beschrijven. Maar dat hangt sterk van het merk van de blanco media af. Daarom hebben we de nieuwe 8X-branders net als in onze vroegere tests gecontroleerd met 4X-plus-media van Ricoh, Taiyo Yuden en Verbatim. Bij bijna alle 4X-DVD+R-merken vind je op het moment de discs van deze fabrikanten.



Niet op alle snelle blanco media staat zo'n duidelijke waarschuwing, dat langzamere branders zonder firmware-update bij het beschrijven van deze schijven soms kunnen doorbranden.

Over fijnschrijvers

De testresultaten van de gebrande media vind je in de tabel. We hebben de belangrijkste parameter van de foutenfrequentie, PI Sum 8, bovendien als curve afgedrukt. Hieraan kun je precies zien op welke plek bijzonder veel fouten voorkomen. Voor een optimaal schrijfresultaat zou bovendien de jitter, die lengteafwijkingen van de gebrande markeringen meet, zo klein mogelijk moeten uitvallen en de signaalasymmetrie (ASYM) een zo klein mogelijke uitslag moeten vertonen.

Als je de resultaten van de nieuw geteste branders bekijkt, vallen om te beginnen de zeer goede resultaten van de BenQ-brander op (het identiek geconstrueerde Philips-model kwam helaas te laat bij ons binnen voor een test van blanco media). Zelfs bij een achtvoudige brandsnelheid, waarvoor de blanco media eigenlijk niet gebruikt mogen worden, zet hij – met welk mediamerk dan ook – uitstekende resultaten neer. De uitstekende brandkwaliteit is waarschijnlijk te danken aan de nieuwe "Walking Optimal Power Calibration" (WOPC) van BenQ/Philips, waarbij de brander tijdens het branden de laser steeds weer bijstelt. Dat is heel anders bij de nieuwe 8X-brander van LiteOn, die alleen de blanco 4X-media van Taiyo Yuden met 8X wilde beschrijven. Bij deze media heeft hij niet alleen vijf minuten langer nodig dan BenQ, de foutenfrequenties gaan ook alle specificatiegrenzen ver te buiten. Alleen met de blanco DVD-R's van Maxell wist hij bij 4X een bevredigend resultaat neer te zetten. De 4X-variant LDW-411S is wat dat betreft al een stuk toleranter en werkt het best samen met de media van Verbatim. Overigens net als de plus-brander van AOpen, die het uitgerekend met de blanco media van Ricoh niet zo goed doet, hoewel achter de drive-klep hardware van Ricoh zit.

Een dvd-brander moet echter niet alleen media beschrijven, maar moet ze ook behoorlijk lezen. Hier is sprake van duidelijke snelheidsverschillen, die bovendien afhankelijk zijn van de media. Het vet op de verpakking gedrukte X-getal geeft slechts de maximale snelheid weer, die hooguit bij DVD-5 in het buitenste bereik wordt gehaald. In plaats van 11 tot 12 MB/s behalen de drives bij DVD-9 en gebrande media in het gunstigste geval een gemiddelde continue transferrate van amper 8 MB/s.

... en slechte lezers

Terwijl je bij een langzame drive slechts wat langer moet wachten totdat de gegevens gelezen zijn, duurt het bij een drive met een slechte foutcorrectie soms tot sint-juttemis. Hoe goed de drives met krassen en vlekken uit de voeten kunnen, controleren we met een speciaal geprepareerde cd en DVD-9. De tolerantie ten opzichte van hoge jitter-waardes controleren we met een DVD-R, waarvan de jitter gelijkmatig stijgt van acht naar 20 procent. Het percentage in de tabel geeft aan hoeveel sectoren binnen een vaste testduur correct werden uitgelezen.

De mechanismen om muziek-cd's tegen kopiëren te beschermen blijken in veel gevallen ook als afspeelbeveiligingen te werken, omdat ze naast de specificaties voor audio-cd's verkeerde TOC-gegevens, extra sessies met gegevensrotzooi of verkeerde pariteitsnummers voor de foutcorrectie bevatten. Slechts twee drives van BenQ en Plextor konden in de test alle albums met kopieerbeveiliging afspelen. Opmerkelijk genoeg gaat de identiek geconstrueerde Philips-brander alleen vanwege zijn andere firmware bij Cactus Data Shield 200 de mist in, zodat de muziek alleen nog uit de boxen stottert.

Conclusie

Hoeveel geld moet je nu uitgeven voor een fatsoenlijke brander? Voor 100 euro krijg je de bulk-variant van de al een jaar oude NEC ND-1100A. Deze brander is weliswaar niet de snelste en NEC heeft voor dit model tot dusver ook geen firmware-updates uitgebracht, maar hij laat op geen enkel punt grote steken vallen en levert behoorlijk goede brandresultaten. Voor zo'n 110 euro krijg je dan de AOpen- c.q. Ricoh-MP5240-brander in een bonte retail-doos, waarin een aantal brand- en authoring-programma's zitten. De drives everen weliswaar behoorlijke brandresultaten, maar hun leesprestaties konden tot dusver niet voor honderd procent overtuigen. De nieuwe firmware 1.1 heft weliswaar de ernstigste gebreken op, maar toch is bij deze modellen in een aantal gevallen een extra leesdrive aan te raden. Als je voor een Toshiba kiest, betaal je zo'n 30 euro meer voor de SD-R5112, na de uitverkoop van de DVR-A05 van Pioneer de enige overgebleven min-brander. Al met al een solide drive, die alleen bij het beschrijven van cd's en – noodgedwongen – ook DVD-RW's wat langzaam is. Toshiba heeft voor deze brander tot dusver nog geen firmware-update of een advies over de te gebruiken blanco media gepubliceerd.

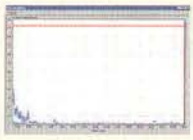
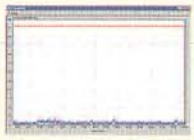
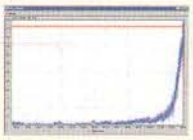
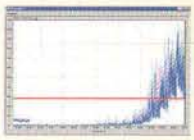
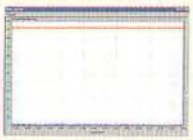
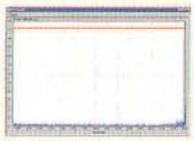
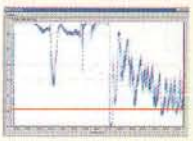
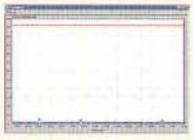
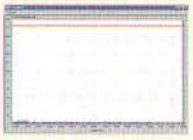
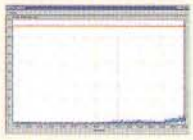
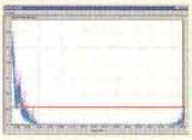
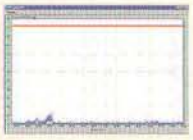
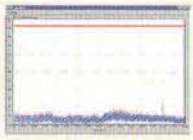
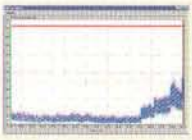
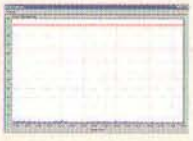
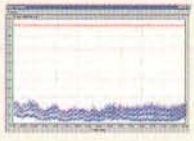
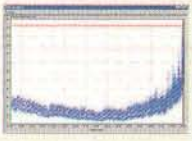
Wie beslist beide formaten wil branden, moet op het moment op zijn minst rond de 120 euro uitgeven, daarvoor krijg je dan de DR4-A van MSI, die als aardig feature een zogenaamde HD-burn-modus voor CD-R's aanbiedt, waarmee hij 1400 MB met 24X in 7:33 minuten op een CD-R perst. Maar hiervoor verkort hij de gebrande markeringen zo sterk, dat de schijven door geen enkele normale cd-drive gelezen kunnen worden. MSI verbeterde vergeleken met onze eerste test weliswaar de leescapaciteiten met een firmware-update, maar ons

testapparaat vervalste nog steeds gegevens bij het lezen van onze door krassen beschadigde DVD-9. Wat dat betreft bevalt de LDW-4115 van LiteOn beter, deze brandt cd's snel en leest alle formaten vlot. Maar hij maakt vrij veel kabaal en levert slechts met enkele merken blanco media goede brandresultaten. Daar staat tegenover dat je alleen met de LiteOn-modellen de PI Sum 8 met behulp van het programma "Kprobe" kunt uitlezen. Kprobe verschaft tenminste een grove indruk van de brandkwaliteit. Wie DVD-RAM zonder caddy wil beschrijven, omdat hij bijvoorbeeld een passende dvd-recorder of camcorder heeft, kan niet om de ca. 140 euro kostende LG GSA-4040B heen, die alleen audio-cd's langzaam leest.

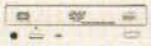
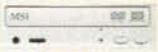
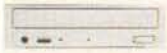
Voor iets meer krijg je inmiddels overigens al 8X-branders, waarbij BenQ's DW-800A vanwege zijn betere foutcorrectie – tenminste tot aan de volgende firmware-update – de voorkeur verdient boven zijn identiek gebouwde broer van Philips. Of de Philips/BenQ-modellen later ook DVD+R9 kunnen beschrijven, zullen we af moeten wachten, maar ze behoren ook zo met hun bijzonder goede brand- en leeseigenschappen tot de op dit moment beste dvd-branders, waarbij je een tweede brandformaat helemaal niet mist. LiteOns LDW-8115 kunnen we op zijn minst bij de huidige firmware HS06 vanwege de slechte brandkwaliteit bij DVD+R alleen maar afraden. Als je heel veel geld op tafel legt, krijg je bij Plextor met de PX-708A niet alleen een heel goede brander, maar ook uitstekende support met regelmatige firmware-updates, uitvoerige adviezen omtrent blanco media en een tweejarige omruilservice. Wie blanco 4X-media met de PX-708A met 8X wil branden moet echter beslist gebruik maken van media van Verbatim, aangezien we bij de blanco media van Ricoh heel hoge foutenfrequenties vaststelden. Bovendien sloeg de PX-708A de plank goed mis bij het lezen van onze met krassen beschadigde cd-rom, die hij ook met de nieuwe firmware 1.03 nauwelijks herkent.

Maar de ontwikkeling schrijdt razendsnel voort. Zo hebben veel fabrikanten al nieuwe 8X-branders aangekondigd, wat de verkoopprijzen nog eens onder druk zal zetten. In het tweede kwartaal van 2004 moeten de eerste tweelaags blanco media (DVD+R9) op de markt komen. De huidige 8X-branders zullen misschien door een firmware-update compatibel gemaakt kunnen worden. Tegen het einde van het jaar moeten dan de eerste branders met 16X op de markt komen, waarmee het maximale tempo is bereikt. Vanwege de hoge toerentallen van 10.000 min^{-1} zijn hogere snelheden niet meer mogelijk. Tegen kerst 2004 moeten de eerste AOD-branders (Advanced Optical Disc) met 15 tot 20 GB geheugencapaciteit en in de loop van 2005 de eerste Blu-ray-drives met 25 GB te krijgen zijn, die zullen in het begin echter alleen tegen zeer hoge prijzen worden verkocht, zodat dvd's nog lange tijd door veel mensen als opslagmedium gekozen zullen worden.

Brandkwaliteit dvd-branders

Producent	AOpen	BenQ	LiteOn	LiteOn
Model	DRW 4410	DW-800A	LDW-411S (FS02)	LDW-811S
Blanco medium	Ricoh DVD+R 4X	Ricoh DVD+R 4X	Ricoh DVD+R 4X	Ricoh DVD+R 4X
Brandtijd	15:25 min	8X: 8:22 min	14:36 min	4X: 14:43 min
Foutenfrequentie y-as: PI Sum 8 x-as: radius van de dvd rood: grenswaarde van 280				
PI Sum 8 / PIF / POF	110 / 6 / 0	23 / 4 / 0	304 / 5 / 0	1063 / 31 / 1
DC-jitter max. / avg.	9,9 / 7,9 %	9,4 / 8,4 %	10,9 / 8,9 %	10,1 / 8,6 %
ASYM min. / max.	0,15 tot 4,25	−5,29 tot 3,45	−11,59 tot −4,78	−3,50 tot 2,85
Blanco medium	Plextor (Taiyo Yuden) DVD+R 4X	Plextor (Taiyo Yuden) DVD+R 4X	Plextor (Taiyo Yuden) DVD+R 4X	Plextor (Taiyo Yuden) DVD+R 4X
Brandtijd	15:16 min	8X: 8:26 min	15:06 min	8X: 13:11 min
Foutenfrequentie y-as: PI Sum 8 x-as: radius van de dvd rood: grenswaarde van 280				
PI Sum 8 / PIF / POF	22 / 4 / 0	12 / 1 / 0	80 / 3 / 0	1664 / 208 / 1
DC-jitter max. / avg.	10,4 / 9,9 %	8,2 / 7,5 %	10,4 / 9,2 %	23,6 / 15,4 %
ASYM min. / max.	−1,32 tot 1,84	−4,02 tot 3,87	−0,74 tot 3,69	−28,19 tot 0,32
Blanco medium	Verbatim (MCC) DVD+R 4X	Verbatim (MCC) DVD+R 4X	Verbatim (MCC) DVD+R 4X	Verbatim (MCC) DVD+R 4X
Brandtijd	15:17 min	8X: 10:29 min	14:36 min	4X: 15:01 min
Foutenfrequentie y-as: PI Sum 8 x-as: radius van de dvd rood: grenswaarde van 280				
PI Sum 8 / PIF / POF	19 / 3 / 0	15 / 2 / 0	29 / 3 / 0	1499 / 111 / 1
DC-jitter max. / avg.	8,7 / 8,3 %	8,8 / 7,7 %	8,6 / 7,7 %	10,9 / 8,2 %
ASYM min. / max.	−5,67 tot 0,37	−5,13 tot 3,40	−7,40 tot −2,59	−4,93 tot 2,48
Blanco medium	–	Verbatim (MCC) DVD+R 4X	Maxell DVD-R 4X	Maxell DVD-R 4X
Brandtijd	–	4X: 15:10 min	14:50 min	4X: 15:26 min
Foutenfrequentie y-as: PI Sum 8 x-as: radius van de dvd rood: grenswaarde van 280				
PI Sum 8 / PIF / POF	–	35 / 3 / 0	73 / 3 / 0	145 / 3 / 0
DC-jitter max. / avg.	–	6,9 / 6,2 %	9,2 / 8,6 %	8,7 / 7,9 %
ASYM min. / max.	–	−3,54 tot 2,02	−7,33 tot −2,11	−0,46 tot 5,68
Blanco medium	–	Plextor (Taiyo Yuden) DVD+R 4X	Verbatim (MCC) DVD-R 4X	Verbatim (MCC) DVD-R 4X
Brandtijd	–	4X: 15:15 min	14:50 min	4X: 15:16 min
Foutenfrequentie y-as: PI Sum 8 x-as: radius van de dvd rood: grenswaarde van 280				
PI Sum 8 / PIF / POF	–	12 / 1 / 0	72 / 2 / 0	288 / 3 / 0
DC-jitter max. / avg.	–	8,5 / 7,7 %	9,0 / 8,5 %	8,5 / 8,0 %
ASYM min. / max.	–	−1,74 tot 2,82	−8,79 tot −3,86	−3,89 tot −0,79

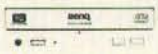
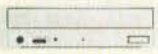
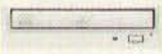
DVD-branders – checklist

Producent Model	LG GSA-4040B	LiteOn LDW-411S	LiteOn LDW-811S	MSI DR4-A (MS-8404A)	NEC ND-1300A	Pioneer DVR-A06
Front						
Website	www.lge.nl	www.liteonit.com	www.liteonit.com	www.msi-computer.nl	www.necd.com	www.pioneer.nl
Firmware	A301	FS07	HS06	2.23	1.05	1.05
Modellen met dezelfde bouw	Iomega Super DVD	–	–	–	Iomega Dual DVD, Mitsumi DW-7802 TE, Traxdata RW1300	Asus 0402P/D, Teac DV-W50D
Aansluiting	IDE / UDMA2	IDE / UDMA2	IDE/ UDMA2	IDE / UDMA2	IDE / UDMA2	IDE / UDMA2
Branden DVD+R/+RW/-R/-RW/-RAM	4X / 2,4X / 4X / 2X / 3X	4X / 4X / 4X / 2X/ –	8X / 4X / 4X / 2X / –	4X / 2,4X / 4X / 2X / –	4X / 2,4X / 4X / 2X/ –	4X / 2,4X / 4X / 2X / –
Branden CD-R / CD-RW	24X / 16X	40X / 24X	40X / 24X	24X / 10X	16X / 10X	16X / 10X
Lezen CD-ROM / DVD-5 / DVD-RAM	32X / 12X / 3X	40X / 12X/ –	40X / 12X/ –	40X / 12X / –	40X / 12X	32X / 12X / –
Mt. Rainier CD-RW / DVD+RW	– / –	– / –	– / –	– / –	– / –	– / DRT-DM voor DVD-RW
Book-Type-Field te veranderen	–	–	–	–	–	–
Meegeleverde software	B's Recorder Gold 5, B's Clip, Neo DVD 5, DVD-RAM Treiber, Power DVD XP 4.0	Power DVD XP 4.0, Sonic MyDVD 4.0	Power DVD XP 4.0, Sonic MyDVD 4.0	Nero 5.5, MyDVD 4.0, PowerDVD 4.0	Nero 5.5, Sonc MyDVD, Cineplayer, Arcsoft Showbiz	Pinnacle Instant CD/DVD 7, Expression, Studio 8 SE, Instant Copy 7SE, WinDVD 4
Gemeten DVD						
Branden DVD+R / +RW	14:37 / 24:39 min	14:36 / 14:17 min	13:11 / 14:31 min	14:50 / 23:35 min	14:19 / 23:32 min	14:37 / 23:37 min
Branden DVD-R / -RW / -RAM	14:52 / 29:39 / 41:54 min	14:50 / 29:19/ – min	15:16 / 30:13/ – min	14:50 / 29:45 / – min	14:35 / 28:39/ – min	14 – 0 / 28:16/ – min
Medium DVD+R	Verbatim DVD+R 4X	Verbatim DVD+R 4X	Ricoh DVD+R 4X	Ricoh DVD+R 4X	Ricoh DVD+R 4X	Verbatim DVD+R 4X
Foutrate DVD+R: PI Sum 8 / PIF / POF	41 / 2 / 0	29 / 3 / 0	1063 / 31 / 1 (4X)	26 / 3 / 0	67 / 5 / 0	39 / 3 / 0
Medium DVD-R	Maxell DVD-R 4X	Verbatim DVD-R 4X	Maxell DVD-R 4X	Maxell DVD-R 4X	Verbatim DVD-R 4X	Verbatim DVD-R 4X
Foutrate DVD-R: PI Sum 8 / PIF / POF	24 / 3 / 0	72 / 2 / 0	145 / 3 / 0	84 / 5 / 0	32 / 3 / 0	54 / 3 / 0
Packet Writing	0:38 / 8:38 / 5:35 min	0:20 / 3:46 / 0 – 8 min	0:22 / 3:50 / 0 – 8 (min)	0:55 / 5:24 / 1 – 4 min	0:31 / 5:24 / 0 – 4 min	0:59 / 5:56 / 0:42 min
DVD-RAM UDF	0 – 2 / 10 – 2 / 0 – 7 min	–	–	–	–	–
DVD-RAM Fat32	0:11 / 15 – 2 / 0.05 min	–	–	–	–	–
Lezen DVD-5 / DVD-9	11,4 / 7,8 MB/s	11,4 / 7,9 MB/s	11,3 / 7,9 MB/s	10,9 / 5,7 MB/s	10,3 / 4,3 MB/s	11,8 / 7,8 MB/s
Lezen DVD+R / DVD+RW	7,7 / 7,7 MB/s	5,9 / 5,8 MB/s	5,8 / 5,8 MB/s	5,3 / 5,3 MB/s	4,7 / 4,7 MB/s	5,8 / 5,8 MB/s
Lezen DVD-R / -RW / -RAM	7,7 / 7,7 / 4,0 MB/s	5,9 / 5,9 / – MB/s	5,8 / 5,9 / – MB/s	5,3 / 5,3 / – MB/s	4,7 / 4,7 / – MB/s	5,8 / 5,8 / – MB/s
Access TimeDVD-5 / DVD-9	116 / 139 ms	99 / 125 ms	100 / 123 ms	148 / 176 ms	117 / 170 ms	129 / 141 ms
Access Time DVD+R / DVD+RW	110 / 114 ms	126 / 131 ms	124 / 117 ms	249 / 212 ms	243 / 142 ms	154 / 150 ms
Access Time DVD-R / -RW / -RAM	111 / 113 / 156 ms	128 / 129 / – ms	124 / 128 / – ms	217 / 206 / – ms	173 / 138 / – ms	151 / 151 / – ms
Foutcorrectie DVD-R met hoge jitter	94,4 % / 0	98,8 % / 0	80 % / 0	72,2 % / 0	69,3 % / 0	100 % / 0
Foutcorrectie kras-DVD-9	87,6 % / 0	89,5 % / 0	84,9 % / 0	77,2 % / 309	78,0 % / 0	88,3 % / 0
Video-DVD-geluidsmeting	1,1 Sone / 31,7 dBA	2,9 Sone / 40,0 dBA	3,1 Sone / 42,0 dBA	3,8 Sone / 43,1 dBA	1,0 Sone / 30,1 dBA	3,1 Sone / 42,3 dBA
Metingen CD						
Branden (CD-R / CD-RW)	4:54 / 5:48 min	3:11 / 4 – 8 min	3 – 6 / 4 – 2 min	4 – 3 / 8:42 min[1]	5:29 / 8:22 min	5:27 / 8:22 min
Lezen (CD-ROM / CD-R / CD-RW)	3,4 / 3,4 / 2,4 MByte/s	4,3 / 4,3 / 3,5 MByte/s	4,2 / 4,3 / 3,5 MByte/s	3,4 / 4,3 / 4,2 MByte/s	4,2 / 4,3 / 3,6 MByte/s	3,5 / 3,5 / 3,5 MByte/s
Access Time (CD-ROM / CD-R / CD-RW)	114 / 112 / 119 ms	97 / 105 / 109 ms	98 / 106 / 111 ms	88 / 87 / 92 ms	102 / 103 / 109 ms	121 / 124 / 131 ms
Foutcorrectie kras-CD-ROM	90,8 % / 0	85,7 % / 0	85,7 % / 0	85,5 % / 0	81,9 % / 0	89,7 % / 0
CD-ROM geluidsmeting	3,9 Sone / 44,0 dBA	7,5 Sone / 52,25 dBA	7,9 Sone / 53,45 dBA	6,9 Sone / 50,1 dBA	6,0 Sone / 50,3 dBA	4,7 Sone / 47,1 dBA
Audio-CD						
Audio-CD grabben	12,0X (Fouten bij 18,0X)	28,3X	28,8X	30,6X	24,7X	23,4X
C2-herkenning / Accurate Stream / Cache	✓/✓/ –	✓/✓/✓	✓/✓/✓	–/✓/ –	✓/✓/ –	– /✓/✓
Leest CDS-100 / CDS-200 / Copy-X	✓/✓/✓	✓/✓/✓	✓/✓/✓	–/ –/✓	– /✓/✓	– /✓/✓
Leest DOCdata 1 / 2	✓/ –	✓/✓	✓/✓	✓/ –	– / –	– / –
Leest Key2Audio A / B	✓/✓	– / –	– / –	✓/✓	– /✓	✓/ – / –
Beoordeling						
DVD+R: brandsnelheid/ Brandkwaliteit (Medium)	○ / ⊕(Verbatim)	○ / ⊕⊕ (Verbatim)	○ / 8X: :5 4X: ⊖⊖ (Ricoh)	○ / ⊕(Ricoh)	○ / ⊕(Ricoh)	○ / ⊕⊕ (Verbatim)
DVD-R: snelheid / kwaliteit (Medium)	○ / ⊕⊕ (Maxell)	○ / ○ (Verbatim)	○ / ○ (Maxell)	○ / ⊕(Maxell)	○ / ⊕⊕ (Verbatim)	○ / ⊕(Verbatim)
DVD±-RW: snelheid / Packet Writing	○ / ⊖⊖	⊕⊕ / ⊕⊕	⊕⊕ / ⊕⊕	○ / ○	○ / ⊕	○ / ○
Brandsnelheid CD-R / CD-RW	○ / ○	⊕/⊕	⊕/⊕	○ / ○	○ / ○	○ / ○
Lezen geperste / gebrande dvd's	⊕/⊕⊕	⊕/○	⊕/○	○ / ⊖⊖	○ / ○	⊕/○
Lezen CD-ROM / Audio-CD	○ / ⊖	⊕/⊕	⊕/⊕	○ / ○	⊕/⊖	○ / ⊖
Foutcorrectie DVD / CD	⊕⊕ / ○	⊕⊕ / ⊖	⊕/⊖	⊖⊖ / ⊖	⊖ / ⊖	⊕⊕ / ⊖
Geluid Video-DVD / CD	⊕/⊕⊕	○ / ○	⊖ / ○	⊖ / ○	⊕/○	⊖ / ⊕
Straatprijs ca.	€140	€130	€160	€120	€130	€160

[1] HD-burn-modus schrijft 1406 MB op een CD-E met 24X in 7:33, maar deze kan alleen in de MSI-drive worden gelezen.
Testsysteem: Pentium 3 700 MHz, 128 MB RAM, Asus P3B-F met Intel 440BX-chipset, Windowsd XP SP1
Branden: DVD+/-R(W)'s werden met Nero 6.0.0.23 met 4482 MB gegevens beschreven, cd-r's en cd-rw's met 700 MB.

Packet Writing: Als test-software gebruikten wij InCD 4.0.7.2 bij DVD+RW-capabele branders en Instant Write 8.01 bij DVD-RW. De metingen geven de tijd op voor het formatteren van een RW-disc, het kopiëren van een bestand van 1 GB en het uitwerpen incl. een soms nodige finalisering (Volgorde: Format / Copy / Eject).

Foutcorrectie: De drives moeten een door ons van krassen en vlekken voorziene fouten-cd en -DVD-9 lezen. Bij een cd had de drive 30 minuten de tijd, bij de DVD-9 60 minuten. Bij de DVD-R waarbij de foutrate van binnen naar buiten continu slechter wordt, hadden de drives maximaal 30 minuten tijd. Het percentage geeft op hoe veel sectoren goed werden herkend, dan volgt de hoeveelheid foutieve sectoren.

Plextor PX-708A	Sony DRU-510A	AOpen DRW 4410	BenQ DW-800A	NEC ND-1100A	Philips DVDRW824K	Toshiba SD-R5112
						
www.plextor.be	sony.storagesupport.com	www.aopen.com	www.benq.com	www.necd.com	www.philips.nl	www.toshiba.nl
1.03	1.0c	1.11	B2G7	1.A0	P1.2	1031
–	–	Ricoh MP-5240A, BenQ DW-400A	Philips DVDRW824	HP DVD-300i, Mitsumi DW-7801 TE, Philips DVDRW416, Plextor PK-504 A, Traxdata RW-1100	BenQ DW-800A	–
IDE / UDMA2	IDE / UDMA2	IDE / UDMA2	IDE / UDMA2	IDE / UDMA2	IDE / UDMA2	IDE / UDMA2
8X / 4X / 4X / 2X / –	4X / 4X / 4X / 2X / –	4X / 4X / – / – / –	8X / 4X / – / – / –	4X / 2,4X / – / – / –	8X / 4X / – / – / –	– / – / 4X / 2X / –
40X / 24X	24X / 16X	24X / 10X	24X / 10X	16X / 10X	24X / 10X	16X / 10X
40X / 12X / –	32X / 12X / –	40X / 8X / –	40X / 12X	40X / 12X / –	40X / 12X	40X / 12X / 2X
✓ / –	– / –	– / –	– / –	– / –	– / –	– / –
–	–	✓	✓	–	✓	–
Plextools Professional, Nero 5.5, PowerDVD, Pinnacle Studio 8SE	Veritas Record now, DLA, Simple Backup, Sonic MyDVD, Arcsoft Showbiz, Power DVD XP 4.0, Musicmatch	Nero Burning Rom 5.5, Power DVD XP 4.0, Ulead Video Studio 7 SE DVD, Neo DVD, Acrobat Reader 5.1	Book Type Management, BenQ QVideo, WinDVD Creator Plus 2, Player 4, Sonic Record-Now 6.5, DLA 4.5	–	Nero 5.5, Sonic Trial Disc	WinDVD 4, Pinnacle Instant CD/DVD 7, Pinnacle Studio 8, Musicmatch
8 – 2 / 14:47 min	15:18 / 14:54 min	15:16 / 14:14 min	8:26 / 14:36 min	14:17 / 23:40 min	8:18 / 14:54 min	–
14:53 / 29:39 / – min	15:55 / 30:17 / – min	–	–	–	–	14:56 / 28:56 / – min
Verbatim DVD+R 4X	Verbatim DVD+R 4X	Verbatim DVD+R	Plextor (TY) DVD+R 4X	Verbatim DVD+R 4X	Plextor (TY) DVD+R 4X	–
13 / 2 / 0 (4X) 71 / 1 / 0 (8X)	36 / 14 / 0	19 / 3 / 0	12 / 1 / 0 (8X)	32 / 1 / 0	12 / 1 / 0 (8X BenQ DW800A)	–
Verbatim DVD-R 4X	Verbatim DVD-R 4X	–	–	–	–	Verbatim DVD-R 4X
47 / 3 / 0	183 / 16 / 0	–	–	–	–	51 / 3 / 0
0:18 / 3:20 / 0 – 4 min	0:24 / 5:30 / 1:51 min	0:39 / 3:37 / 0:36 min	0:34 / 3:44 / 0 – 4 min	0:24 / 5:30 / 0 – 4 min	0:34 / 3:44 / 0 – 4 min	0:50 / 6:50 / 1:56 min
–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–
10,7 / 7,5 MB/s	7,3 / 2,7 MB/s	7,6 / 3,3 MB/s	11,6 / 7,2 MB/s	9,1 / 4,3 MB/s	11,6 / 7,2 MB/s	11,5 / 8,0 MB/s
7,6 / 7,6 MB/s	5,3 / 5,3 MB/s	7,7 / 7,7 MB/s	7,8 / 7,8 MB/s	4,7 / 4,7 MB /s	7,8 / 7,8 MB/s	4,8 / 4,8 MB/s
7,6 / 7,6 / – MB/s	5,3 / 5,3 / – MB/s	7,7 / 7,7 / – MB/s	7,8 / 7,8 / – MB/s	4,7 / 4,7 / – MB/s	7,8 / 7,8 / – MB/s	4,8 / 4,8 / 2,4 MB/s
119 / 196 ms	185 / 290 ms	142 / 336 ms	125 / 148 ms	127 / 173 ms	124 / 149 ms	118 / 133ms
118 / 131 ms	281 / 306 ms	176 / 152 ms	132 / 134 ms	196 / 144 ms	132 / 132	186 / 145 ms
121 / 134 / – ms	285 / 268 / – ms	166 / 144 / – ms	130 / 130 / – ms	150 / 140 / – ms	131 / 129 / – ms	147 / 145 / 203 ms
100 % / 0	100 % / 0	99,3 % / 0	94,1 % / 0	66,1 % / 0	64,0 % / 0	75,4 % / 0
82,4 % / 0	80,1 % / 0	67,9 % / 0	87,5 % / 0	77,9 %	87,4 % / 0	87,8 % / 0
3,0 Sone / 41,3 dBA	1,2 Sone / 32,0 dBA	3,1 Sone / 41,5 dBA	1,0 Sone / 31,2 dBA	1,0 Sone / 30,9 dBA	1,0 Sone / 31,2 dBA	1,1 Sone / 31,2 dBA
2:58 / 4 – 8 min	4:39 / 5:52 min	4:13 / 8:54 min	4 – 2 / 8:44 min	5:29 / 8:21 min	3:57 / 8:44 min	5:43 / 8:32 min
4,4 / 4,4 / 4,4 MByte/s	3,3 / 3,4 / 3,3 MByte/s	4,3 / 4,3 / 4,3 MByte/s	4,5 / 4,6 / 4,6 MByte/s	4,2 / 4,1 / 3,6 MByte/s	4,5 / 4,6 / 4,6 MByte/s	4,4 / 4,4 / 2,3 MByte/s
94 / 92 / 97 ms	116 / 121 / 128 ms	101 / 97 / 105	125 / 120 / 124 ms	101 / 102 / 109 ms	124 / 120 / 124 ms	109 / 102 / 112 ms
4,9 % / 0	83,5 % / 0	38,6 % / 0	98,7 % / 0	85,2% / 0	97,4 % / 0	91,2 % / 0
6,8 Sone / 50,7 dBA	4,9 Sone / 46,4 dBA	6,6 Sone / 50,53 dBA	7,7 Sone / 52,6 dBA	6,1 Sone / 50,5 dBA	7,7 Sone / 52,6 dBA	6,0 Sone / 49,1 dBA
30,0X	23,1X	29,1X	30,0X	24,6X	30,0X	15,6X
– / ✓ / ✓	✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / –	– / ✓ / –	✓ / ✓ / –	– / ✓ / –	– / ✓ / ✓
✓ / ✓ / ✓	– / – / ✓	– / – / –	✓ / ✓ / ✓	– / – / ✓	✓ / – / ✓	– / ✓ / ✓
✓ / ✓	– / –	✓ / –	✓ / ✓	– / –	✓ / ✓	✓ / ✓
✓ / ✓	– / –	– / –	✓ / ✓	– / ✓	✓ / ✓	✓ / –
⊕⊕ / 8X: ⊕4X: ⊕⊕ (Verbatim)	○ / ⊕(Verbatim)	○ / ⊕⊕ (Verbatim)	⊕⊕ / 8X: ⊕⊕ 4X: ⊕⊕ (Taiyo Yuden)	○ / ⊕⊕ (Verbatim)	⊕⊕ / 8X: ⊕⊕ 4X: ⊕⊕ (Taiyo Yuden)	–
○ / ⊕⊕ (Verbatim)	○ / ○ (Verbatim)	–	–	–	–	○ / ⊕(Verbatim)
⊕⊕ / ⊕⊕	⊕⊕ / ⊕	⊕⊕ / ⊕⊕	⊕⊕ / ⊕⊕	○ / ○	⊕⊕ / ⊕⊕	○ / ○
⊕⊕ / ⊕	○ / ○	○ / ○	○ / ○	○ / ○	⊕ / ○	○ / ○
⊕ / ⊕⊕	⊖⊖ / ○	⊖⊖ / ⊕⊕	⊕ / ⊕⊕	○ / ○	⊕ / ⊕⊕	⊕ / ○
⊕ / ⊕⊕	○ / ⊖	⊕ / ○	⊕ / ⊕⊕	⊕ / ⊖	⊕ / ⊕	○ / ⊖
⊕⊕ / ⊖⊖	⊕⊕ / ⊖	⊕ / ⊖⊖	⊕⊕ / ⊕	⊖ / ⊖	⊖ / ⊕	○ / ○
⊖ / ○	⊕ / ⊕	⊖ / ○	⊕ / ○	⊕ / ○	⊕ / ○	⊕ / ○
€ 230	€ 230	€ 110	€ 170	€ 100	€ 150	€ 140

Audio-CD's: De gemiddelde foutvrije leessnelheid hebben wij met CD-Speed 1.02 gemeten, de correcte C2-herkenning, Accurate Stream en Cache met Exact Audio Copy 0.95 prebeta 3. Als kopieerbeveiligde muziek-cd's probeerden wij de volgende albums te lezen: Key2Audio A: "Celine Dion – A New Days Has Come", Key2Audio B: "Einstürzende Neubauten – Strategien gegen Architektur 3", DOCdata1:: "Helium Vola", DOCdata 2: "Wolfsheim – Casting Shadows", CDS-100: "Hits Total Vol. 3", CDS-200: "Herbert Grönemeyer – Mensch", Copy-X: "Vonda Shepard – Chinatown".

Lezen:De leessnelheid hebben wij met een bijzondere versie van H2benchw gemeten. Opgegeven is de gemiddelde langdurige transferrate en de gemiddelde access time, over de complete disc gemeten. 1X komt bij cd'S overeen met 150 KB/s, bij dvd's met 1,35 MB/s.

Geluidsmeting: De niet ingebouwde drives werden in onze galmarme ruimte vanuit 25 cm afstand van de voorkant gemeten. cd' s werden met maximaal toerengetal, video-dvd's bij het afspelen in de player-software WinDVD 4.0 gemeten.

c't

Dr. Volker Zota

Instant videokopie

Een vergelijking van 15 snelle dvd-transcoders



Met de vernieuwde auteurswet in het vooruitzicht, brengen de aanbieders van dvd-kopieersoftware vrolijk nieuwe producten op de markt – geheel legaal wel te verstaan. Want geen van die programma's decodeert de afspeelbeveiliging van commerciële video-dvd's; wat ze in feite zo goed als nutteloos maakt. Toch gaan de kopieertools nog steeds als warme broodjes over de toonbank.

Op het moment dat we dit schrijven wordt de Richtlijn Auteursrecht in de Tweede Kamer behandeld. De uit 1912 stammende Auteurswet zal hiermee aan de Europese richtlijn (nr. 2001/29/EG) worden aangepast. De 'kopie uitsluitend voor eigen oefening, studie of gebruik' blijft hierin bestaan, maar kopieerbeveiligingen omzeilen mag niet.

Dat de dvd-kopieerprogramma's, die alleen onversleutelde media kopiëren, toch goed verkopen, komt niet in de laatste plaats, omdat gebruikers via internet nog steeds toegang hebben tot dvd-decoders zoals DVD Decrypter of Smart Ripper. Voor zulke freeware tools bestaan talloze download-bronnen, waar de (inter)nationale wetgeving niets tegen kan ondernemen.

Ondertussen heeft bijna elke softwareproducent een legaal snelkopieerprogramma in zijn assortiment. Wij beperkten ons voor onze test tot programma's, die de hele dvd-inhoud of minstens de hoofdfilm van een DVD-9 (8,5 GB) op een blanco dvd (DVD-5) kunnen persen, naar keuze alleen de hoofdfilm of de hele dvd-inhoud (inclusief menu's en extra's), en hiervoor een 'Compressed Domain Transcoder' (CDT) – in goed Nederlands: een requantiser – meebrengen.

CDT-overvloed

In plaats van de videodatastroom uit te pakken en bij een lagere bitsnelheid opnieuw te coderen, decoderen deze programma's hem slechts tot op macroblokniveau, recyclen de bewegingsvectoren van het origineel en besparen zich daarmee dat deel van de MPEG-codering waar de meeste tijd in gaat zitten. Ze reduceren de geheugenbehoefte van het materiaal door de coëfficiënten van de DCT (Discrete Cosine Transformation) grover te quantiseren, oftewel door de macroblokken in een net wat slechtere kwaliteit op te slaan en daardoor minder gegevens te genereren.

Aan onze test namen 15 programma's deel, waaronder oude bekenden als InstantCopy, DVD-2one, CloneDVD, DVD95Copy, DVDXCopyPlatinumendeopvolger van de DVD Copy Suite (DCS) van S.A.D. en MovieJack DVD. De laatste gebruikt net als zijn voorganger de engine van een oudere DVD95Copy-versie.

Bij deze groep voegen zich een aantal nieuwelingen met CDT-engine, namelijk DaViDeo 3 professional, Intervideo's DVD Copy 2 Platinum, X-OOM Clone DVD (Plus) van bhv en het gloednieuwe Nero Digital Recode 2. Het programma wordt als demo, respectievelijk gratis download voor bezitters van Nero 6.3 aangeboden. Het gloednieuwe DaViDeo 3 professional zal binnenkort in een Nederlandstalige versie uitkomen, wij hebben hier de Duitstalige versie getest.

Ook hebben we drie programma's voor Mac OS X getest: DVD2oneX, ffmpegX en DVD Remaster. De twee laatst genoemden spelen een speciale rol, omdat ze beiden dezelfde engine voor het requantiseren gebruiken. De DVDRemaster-programmeurs publiceerden de engine (M2VRequantiser of 'requant') bovendien onder GPL, zodat we binnenkort kunnen rekenen op een toename van gratis CDT's voor de meest uiteenlopende besturingssystemen. Het nieuwe DaViDeo X voor Mac OS X viel buiten de test, omdat het de dvd net als oudere DaViDeo-versies voor Windows op tijdrovende wijze opnieuw codeert in plaats van hem opnieuw te quantiseren. De twee freeware programma's DVDShrink en ReJig ronden het testveld af. ReJig brengt verschillende freeware- en open source-programma's onder een noemer – onder andere requant, dvdauthor en IfoEdit. Het programma ontleedt de dvd, demultiplext de inhoud, requantiseert de hoofdfilm tot een enkele M2V-stroom en zet de hoofdstuklijst (ChapList.txt) en ondertitels (Sub_Stream_0xDB_0x2?.sup) om in een formaat, dat geschikt is voor de authoring-module van IfoEdit. Om te zorgen, dat de authoring automatisch verloopt, moet IfoEdit.exe in dezelfde directory aanwezig zijn als ReJig.

Testparcours

We onderzochten de 15 kandidaten met name op het gebied van bedieningsgemak en functieomvang, hun verwerkingssnelheid en vooral de resulterende beeldkwaliteit. Voor een objectieve kwaliteitsbeoordeling van de resultaten berekenden we de "Peak Signal to Noise Ratio" (PSNR) met behulp van de tool PSNR4AVI van Vanguard Software (www.vsofts.com). Het gaat hierbij om een wiskundige maatstaf voor de overeenstemming tussen origineel en 'vervalsing'. De als

$$PSNR = 20 \log_{10}(255/RMSE)$$

gedefinieerde waarde wordt opgegeven in decibel; hogere waardes zijn beter. RMSE is hierbij de vierkantswortel van de gemiddelde kwadratische afwijking tussen twee beelden. 'Helaas' nemen een aantal requantisers soms onveranderde originele frames over, waardoor RMSE voor afzonderlijke frames gelijk staat aan nul. Deze frames worden niet opgenomen in de PSNR, maar staan in de checklist tussen haakjes achter de PSNR-waarde opgegeven.

Verder deden we voor de kwaliteitsbeoordeling net als bij vorige tests een beroep op de analysesoftware JNDmetrix-IQ van Sarnoff. Het programma berekent beeld voor beeld de afwijkingen tussen origineel en

testsequentie en gebuikt voor de beoordeling een 'Human Visual System Model', dat gebruik maakt van kennis uit de psychofysische waarnemingstheorie. Als beoordelingsgradatie gebruikt JNDmetrix de zogenaamde 'net merkbare verschillen' (Just Noticeable Differences, JND) waarbij lagere waardes kleinere afwijkingen en daarmee een betere kwaliteit betekenen.

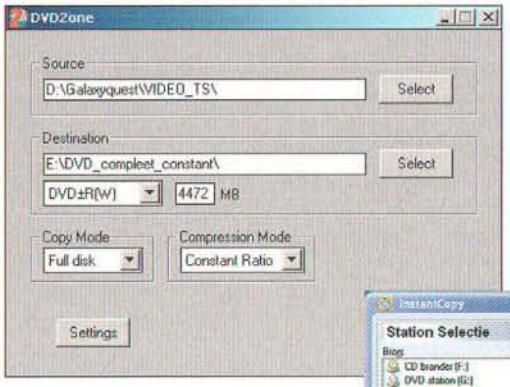
Voor de tests maakten we gebruik van de dvd 'Galaxy Quest' die al van eerdere tests op de harddisk staat. Uit de VOB's van de kopieën extraheerden we telkens een videosequentie van 56 seconden (1400 frames uit hoofdstuk 12) en berekenden de JND en de PSNR.

Tempo maken

Omdat de Compressed Domain Transcoders dat deel van de MPEG-compressie achterwege laten waar de meeste tijd in gaat zitten, vervullen ze hun taak vrij vlot. Met name DVD2one bleek in het verleden een echte sprinter. Op ons testsysteem met Athlon XP 3000+ en twee UDMA5-harddisks had hij voor het transcoderen van de hoofdfilm van een dvd soms nog geen tien minuten nodig (als de Video_TS-map van de schijf al op de harde schijf stond); Elaborate Bytes' CloneDVD lag daar slechts krap achter. Toch moesten beiden in een nieuwkomer hun meerdere erkennen: X-OOM Movie Clone plus had voor een kopie van alleen de film ruim acht minuten nodig, zelfs voor een complete kopie had het programma niet eens elf minuten nodig. Kwalitatief behaalde het programma het niveau van DVD2one in de 'Constant Ratio'-modus, waarbij DVD2one(X) elk frame met een constante factor comprimeert.

Ook op een PowerMac G5 1,8 GHz leggen de dvd-requantisers een flink tempo aan de dag. Uiterlijk na 23 minuten vonden we ook hier de voltooide kopie in de Video_TS-map. DVDRemaster fabriceerde als snelste Mac-programma de complete kopie zelfs in krap 16 minuten en hoort daarmee tot de snelste kandidaten. In het DVD2one-interne duel moest de Mac zich daarentegen gewonnen geven: DVD2oneX had in alle modi zo'n zeven minuten langer nodig dan de Windows-programma's – kwalitatief konden we tussen de Windows- en Mac-versie daarentegen helemaal geen verschillen vaststellen – blijkbaar is de CDT-engine identiek.

Ook InstantCopy 8 deed er vergeleken met zijn vrij gezapige voorganger een schepje bovenop, als we 'Hoge snelheid' voor de hernieuwde compressie kozen. Wie echter de voorkeur geeft aan 'Hoge kwaliteit', heeft zelfs op een high-end bolide nog steeds ruim een uur nodig voor de dvd-backup. Alleen DaViDeo is even langzaam.



De twee veteranen DVD2one en Pinnacle InstantCopy hebben inmiddels met geduchte concurrentie te kampen.

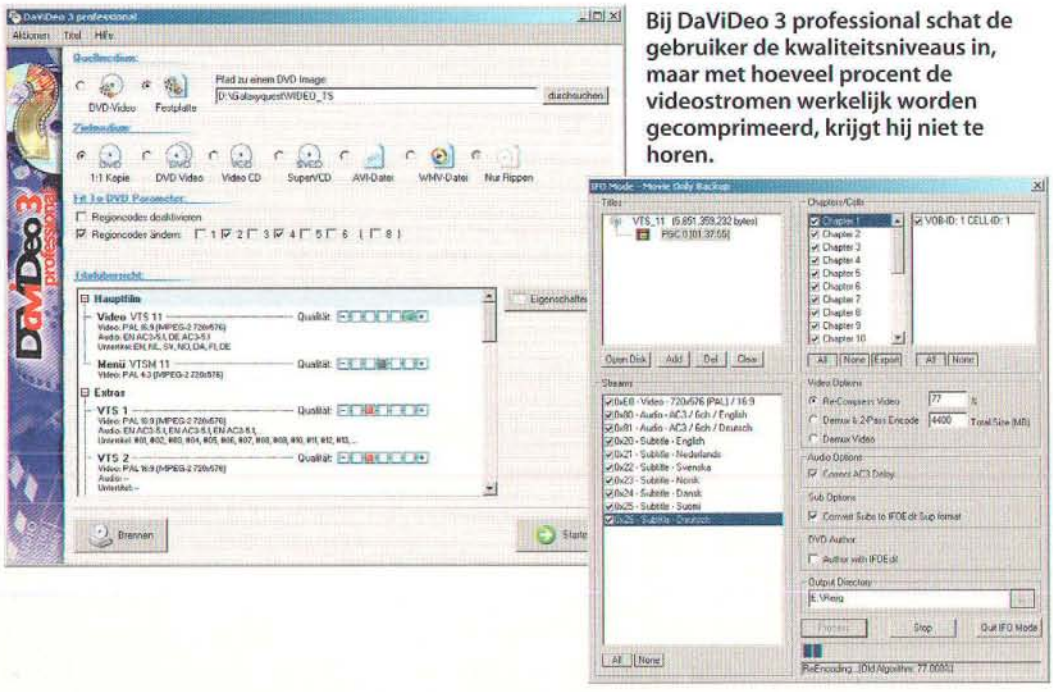


Kwaliteitsfanaten

Apropos kwaliteit: de ontwikkelaars verschillen van mening als het erom gaat wat de beste transcoding-strategie is. Hoewel je zou verwachten dat de reductie van de bitsnelheid met een vaste factor zou resulteren in een slechtere kwaliteit, tonen onze resultaten aan, dat dat – tenminste gemiddeld genomen – niet per se zo hoeft te zijn. De kwaliteit kan theoretisch worden verhoogd door middel van een dubbele procedure. Hierbij wordt de video voor de eigenlijke transcodering tenminste steekproefsgewijs geanalyseerd en worden aan de hand van bijvoorbeeld de PSNR, de bewegingsintensiteit (aantal macroblokken dat verandert) of de contrasten, geschikte quantisatieparameters aan de scènes toegewezen.

Als de variabele gemiddelde (bitrate)waarde van de getranscodeerde video onder de doelbitrate ligt, of als een frame na de requantisatie groter zou zijn dan het origineel (zoals het geval was bij InstantCopy), nemen sommige programma's gewoon de originele frames over. DVD2one(X) ('Variable Ratio'), DVD95Copy/MovieJack DVD, DVD Copy 2, ffmpegX, ReJig en X-OOM Movie Clone doen dit zelfs over langere stukken. Een aantal uitzonderingen daargelaten (ffmpegX, ReJig), leverden deze programma's ook vergelijkbare JND-waardes van krap 1,8 (alleen hoofdfilm) c.q. 2 (complete kopie).

Indien gewenst analyseren DVDShrink, Recode 2, InstantCopy en ReJig het videomateriaal grondig, voordat de eigenlijke codering plaats vindt. De extra tijd die dit kost levert overigens niet noodzakelijkerwijs een



Bij DaViDeo 3 professional schat de gebruiker de kwaliteitsniveaus in, maar met hoeveel procent de videostromen werkelijk worden gecomprimeerd, krijgt hij niet te horen.

De ontwikkelaars moeten nog het een en ander aan de interface van het eerste open source-kopieerprogramma voor Windows, ReJig, verbeteren – bovendien ontbreekt er een modus, om in één keer een complete kopie te maken.

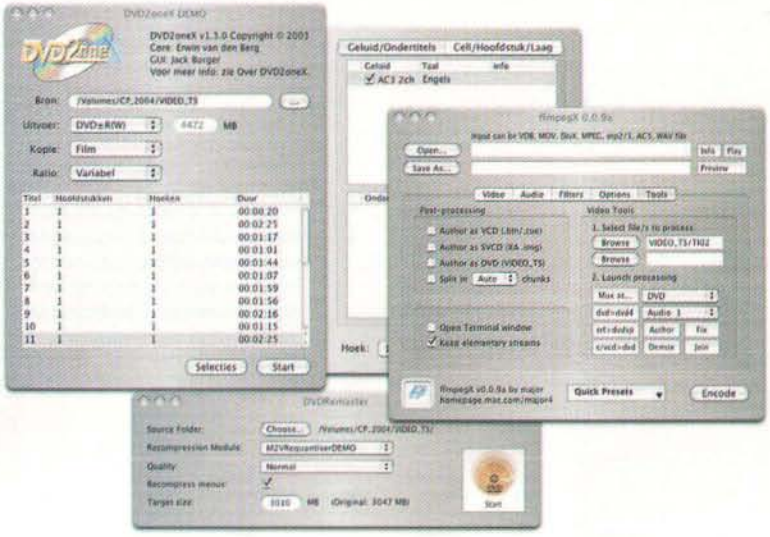
betere kwaliteit op. Hoewel de 'Advanced Analysis' van Recode 2 inderdaad voor een kwaliteitsverhoging zorgde, kostte de 'Deep Analysis' bij de wat oudere engine van DVDShrink alleen maar tijd. Bij ReJig was de kwaliteit in de 2-Pass-modus zelfs slechter dan bij de snelle programmarun ('Recompress') met een vaste compressiefactor. Iets vergelijkbaars geldt voor Pinnacle's InstantCopy: het leverde bij de pure kopie van de hoofdfilm in de modus 'Hoge snelheid' de beste kwaliteit van alle testkandidaten (JND = 1,19, PSNR > 59,4 dB), 'Hoge kwaliteit' leverde 'slechts' een JND-index van 1,38 op. Het hoogwaardiger algoritme van deze modus kon zich pas bij de complete kopie van zijn sterke kant laten zien: InstantCopy ging ongeveer gelijk op met Aheads Recode 2 ('Advanced Analysis') en lag voor alle programma's. Maar ook al presteert InstantCopy bij de JND-analyse minimaal slechter: zo'n constante kwaliteit gedurende 1400 frames krijgt geen enkel ander programma voor elkaar.

Uit InstantCopy zou je uiteindelijk nog wat meer kwaliteit kunnen halen, want met name de analyse en beoordeling kan met behulp van ingrepen in de Registry worden beïnvloed en min of meer willekeurig worden geïntensiveerd (zie onder andere [2]).

Intervideo's nieuwkomer sloeg – in elk geval bij de kwaliteit van de hoofdfilm – een goed figuur. Met JND's van 1,40 en 1,70 (complete kopie) ligt het programma ongeveer op het niveau van DVD Shrink. Blijkbaar werpt bij dit programma de bitsnelheid-regeling onder de naam 'Intervideos Bitrate Balance Profile' (IBBP) inderdaad zijn vruchten af. Helaas gaat de actuele versie bij de extra's de mist in – maar daarover later meer.

Ook ReJig en ffmpegX, die beide alleen de hoofdfilm transcoderen, doen het verbazingwekkend goed. De kwaliteitsverlopen vertonen een bijna identiek profiel – geen wonder, beide gebruiken, zoals boven genoemd, de M2VRequantiser-engine van de DVDRemaster. Omdat de laatste echter alleen kopieën van de hoofdfilm maakt, ziet zijn JND-verdeling er begrijpelijkerwijs anders uit.

Nog even iets over ReJig: je moet het programma alleen gebruiken als je genoeg vrije ruimte op de schijf hebt, omdat het alle gedemultiplexte bestanden in de werkdirectory achterlaat. Op die manier kan er nog wel eens acht GB of meer aan restafval achterblijven.



Ook Mac-gebruikers hebben inmiddels de beschikking over drie dvd-requantisers: DVD Remaster, DVD2oneX en ffmpegX.

We willen op deze plek benadrukken dat de facto alle kopieën (tenminste de hoofdfilm), behalve bij de analyse van de afzonderlijke beelden, nauwelijks zichtbaar van het origineel verschillen, wanneer je ze tenminste op een gewone televisie bekijkt. Ook de 'slechtere' met DaViDeo 3 professional, DVD2one(X), ('Constant Ratio'), DVD95Copy, MovieJack DVD, X-OOM Movie Clone plus of DVDXCopy Platinum gemaakte volledige kopieën zijn van behoorlijke kwaliteit.

Faux pas

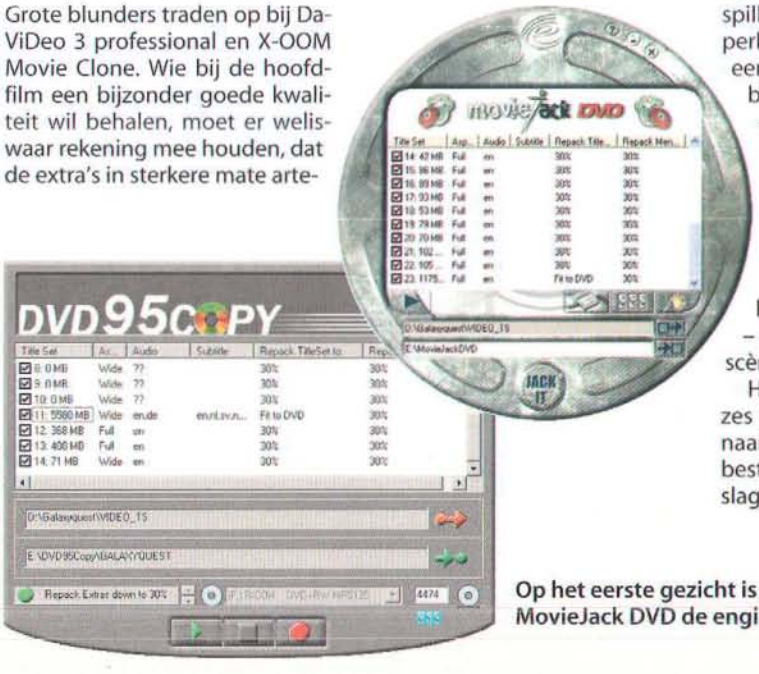
Grote blunders traden op bij DaViDeo 3 professional en X-OOM Movie Clone. Wie bij de hoofdfilm een bijzonder goede kwaliteit wil behalen, moet er weliswaar rekening mee houden, dat de extra's in sterkere mate artefacten zullen vertonen, maar de 'diashow', die deze twee kandidaten in dit geval tijdens de test afleverden, is toch wel een beetje van de gekke. Beide programma's lieten van de extra's slechts gepixelde I-frames over, dan heb je meer aan een pure kopie van de hoofdfilm.

Ook Intervideo moet nog een paar uurtjes ontwikkelingswerk in zijn dvd-kopieerprogramma DVD Copy 2 stoppen. In de menustructuur van de complete kopie zaten weliswaar fouten – maar hij was nog wel bruikbaar – en de grover gerequantiseerde extra's vertoonden hier en daar enorme storingen bij de weergave, waarbij delen van de scène op de verkeerde plek in het beeld opdoken. Op onze testcomputers wiste DVD Copy 2 nadat zijn taak erop zat om tot dusver onduidelijke redenen in een aantal gevallen de zojuist aangemaakte bestanden. Intervideo is hiervan op de hoogte gebracht en probeert de tot nu toe onbekende fout op te sporen.

DVD Copy 2, DVD95Copy, DVDXCopy Platinum ('Advanced') en MovieJack DVD laten zelfs bij een alleen-film-kopie de oorspronkelijke IFO-structuur onaangetast. Terwijl alle andere testkandidaten in deze modus de video-titleset van de hoofdfilm als VTS_01_x.VOB doornummeren, geven de drie genoemde programma's hem niet alleen de oorspronkelijke aanduiding VTS_11_x.VOB, maar laten ze dummies achter van alle andere menutitels die oorspronkelijk op de dvd stonden. De ruimteverspilling blijft echter binnen de perken, de VOB's zijn hooguit een paar honderd KB groot en bij de playback van de voltooide dvd springt de Video Manager automatisch naar de eigenlijk gewenste titel – desalniettemin is dit een onnodige bron voor potentiële fouten.

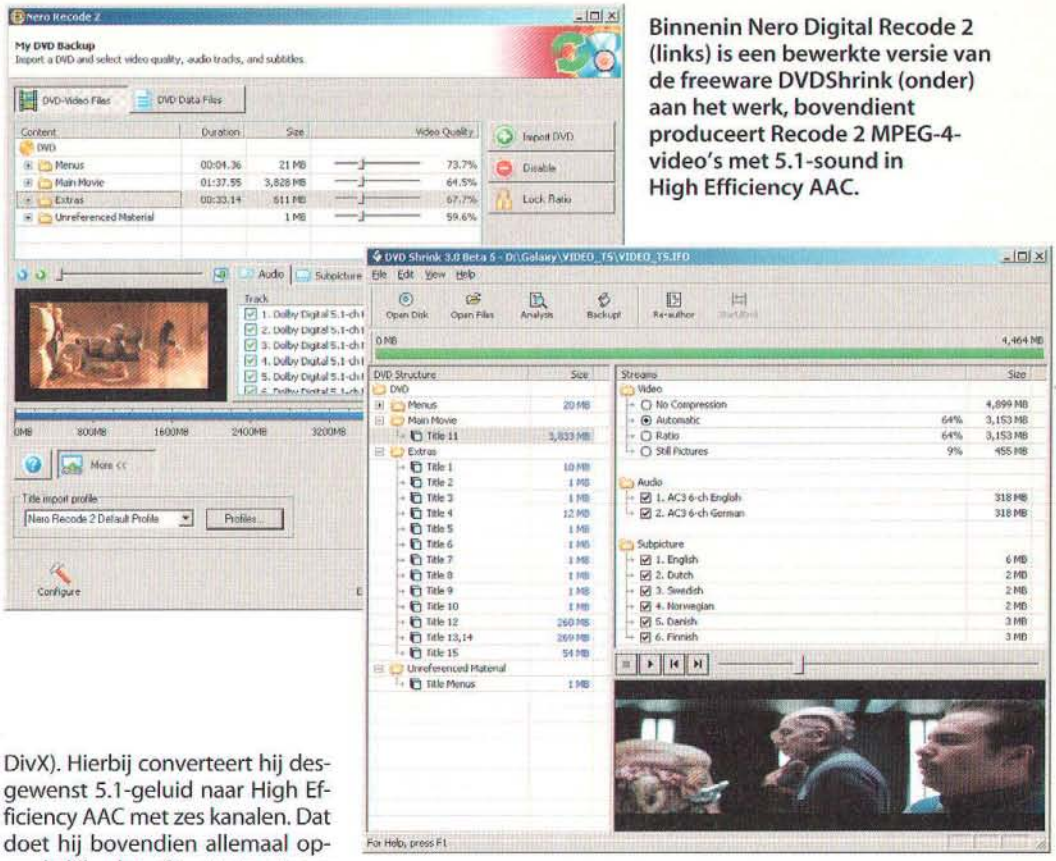
ffmpegX maakte van de hele film één groot hoofdstuk – onhandig als je afzonderlijke scènes wilt overslaan.

Het is ergerlijk dat maar liefst zes programma's de verwijzing naar de gewoonlijk in het IFO-bestand van de hoofdfilm opgeslagen 'Layer-Break' van de oor-



Op het eerste gezicht is al duidelijk dat achter MovieJack DVD de engine van DVD95Copy zit.

spronkelijke DVD-9 niet verwijderen (zie tabel). Deze verwijzing dient ervoor de drive van een dvd-player mee te delen, dat de video op de andere layer van de dvd verdergaat. Omdat de beschrijfbare dvd's tot dusver slechts één laag hebben, zoekt de laser tevergeefs naar de tweede laag. Het meest onschuldige gevolg zijn korte schokken in de film, maar menige dvd-player wordt door de valse layerbreak op een gekopieerde dvd zo in de war gebracht, dat hij blijft hangen of de film opnieuw start.



Binnenin Nero Digital Recode 2 (links) is een bewerkte versie van de freeware DVDShrink (onder) aan het werk, bovendient produceert Recode 2 MPEG-4-video's met 5.1-sound in High Efficiency AAC.

Onderscheid

Omdat er inmiddels zoveel dvd-requantisers zijn, proberen de aanbieders zich middels aanvullende features van hun concurrenten te onderscheiden. Zo kan DaViDeo 3 professional ook video-dvd's zonder kwaliteitsverlies over twee media verdelen, (S)VCD's en verlengde maxivarianten van (S)VCD's of DivX aanmaken. Een vergelijkbare functieomvang levert ook Intervideo's DVD Copy 2; X-OOM Movie Clone Plus en InstantCopy converteren dvd's ook naar VCD of SVCD.

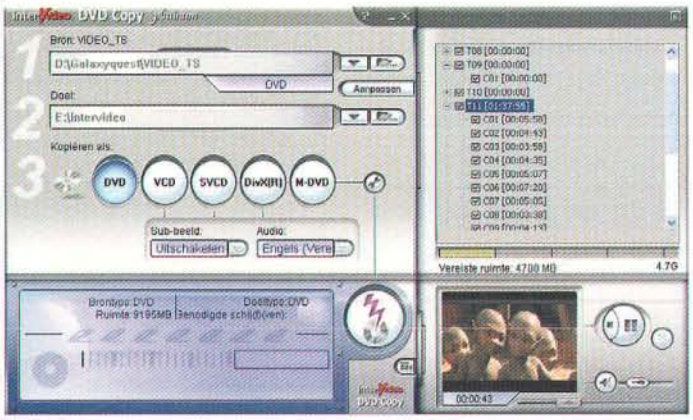
Aheads Recode 2 biedt eveneens een 'aanvullende functie', die hier niet onvermeld mag blijven. Deze produceert behalve complete en 'alleen-film'-kopieën van dvd's ook video's in Nero Digital, dat wil zeggen MPEG-4-bestanden voor verschillende hardwareprofielen (onder andere ook 'Handheld', 'Portable', 'Home Theater', 'High Definition TV' en 'Maximum Definition' – met de groeten van DivX). Hierbij converteert hij desgewenst 5.1-geluid naar High Efficiency AAC met zes kanalen. Dat doet hij bovendien allemaal opmerkelijk vlot: Ons testsysteem (Athlon XP 3000+) had voor Galaxy Quest minder dan een uur nodig. Hoofdstukinformatie en ondertitels blijven dus bewaard, en daarbij kunnen de door Nero Digital gemaakte MP4-bestanden ook nog meerdere taalsporen bevatten. Alleen jammer dat er nog geen stand-alone-apparaat in staat is de video's af te spelen. Ahead onderhandelt op het moment met DSP- en player-fabrikanten.

DVDXCopy Platinum biedt een mogelijkheid aangepaste compressieparameter-sets in het zogenaamde 'Title Definition Format' (TDF) op te slaan. Die kun je met andere users uitwisselen en jezelf daarmee het zoeken naar 'optimale' compressieparameters voor de desbetreffende titlesets van de dvd besparen.

Meer details over speciale functies van de afzonderlijke programma's kun je uit de vergelijkende tabel op pagina 76 halen.

Conclusie

De veteranen DVD2one en InstantCopy moeten de markt met steeds meer mededingers delen. Er zijn inmiddels een tiental concurrenten die hun deel van de markt willen veiligstellen en daar best wel eens in zouden kunnen slagen. Met name Nero Recode 2 zou wel eens een serieuze con-



Veelbelovende nieuwkomer: Intervideo's DVD Copy 2 Platinum behaalde een goede hoofdfilmkwaliteit, maar ging bij de extra's helaas de mist in.

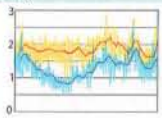
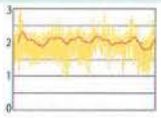
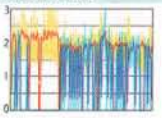
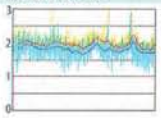
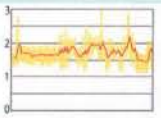
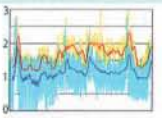
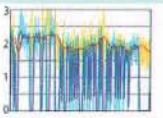


DVD X Copy Platinum kopieert, splitst of transcodeert afzonderlijke titels of hele dvd's. Een druk op 'Simple' start het bekende DVD X Copy Xpress.

current kunnen worden. Ahead heeft zijn zaken goed aangepakt door de DVDShrink-programmeur in huis te halen. Bij Nero Digital laat Ivan Dimkovic, die al jaren met MPEG-4 en AAC vertrouwd is, zich van zijn sterke kant zien.

Pinnacle knutselt ondertussen vlijtig aan InstantCopy 8.1 om weer een (kleine) voorsprong te veroveren. Naast verdere snelheids- en kwaliteitsverbeteringen stelt de producent eindelijk een beter gebruik van de disc en Video_TS-uitgave in het vooruitzicht. Bovendien zijn de ruimtevretende Dolby-Digital-taalsporen (bij 5.1-sound toch nog 384 of 448 kilobit/s) de ontwikkelaars een doorn in het oog. Vandaar dat Pinnacle die nu met een AC-transcoder aan wil pakken, die PCM- en AC3-sporen (5.1 kanalen) naar "Virtual AC3" omzet – c.q. er Dolby Digital 2.0 met Dolby ProLogic (2) van maakt. Dat GData's DaViDeo 3 professional en DVD-Remaster 'alleen maar' complete kopieën maken, verbaast ons zeer, het zou eigenlijk juist

Snelle dvd-kopieerprogramma's – checklist

Product	CloneDVD	DaViDeo 3 professional	DVD2one/DVD Fast Copy	DVD2oneX	DVDRemaster	DVD Shrink	DVD95Copy
Producent	Elaborate Bytes	Gdata	Erwin van den Berg	Erwin van den Berg	Metakine	DVDShrink	DigiMedic Soft
URL	www.elby.ch	www.gdata.de	www.dvd2one.com	www.dvd2one.com	www.metakine.com	www.dvdshrink.org	www.dvd95copy.net
Besturingssysteem	Windows	Windows	Windows	Mac OS X	Mac OS X	Windows	Windows
Geteste versie	1.3.11.2	3.0.5.38 (a)	1.3.0	1.2.1	1.2	3.0 Beta 5	2.0
Functionaliteit							
Kopieert een of meerdere titels / totale DVD	✓/✓	–/✓	✓/✓	✓/✓	–/✓	✓/✓	✓/✓
Compressie voor titelsets individueel selecteerbaar	–	✓ (alleen onnauwkeurig)	–	–	–	✓	✓
Verwijdert layer break	–	–	✓	✓	–	–	✓
Verwijdert user-prohibitions bij complete kopie	–	–	✓	✓	–	✓	–
Verwijdert regiocode	–	✓ (regio 1–6, 8)	✓ (regio 1–8)	✓ (regio 1–8)	–	✓ (regio 1–8)	✓ (regio 1–6, 8)
Voorselectie taalkeuze/ ondertitels	✓	✓	–	–	–	–	✓
Taal-/ondertitelsporen afzonderlijk (de)selecteerbaar	✓/✓	✓/✓	✓/✓	✓/✓	–/– (neemt alles over)	✓/✓	✓/✓
Preview titelselectie	✓	✓	–	–	–	✓	✓
Videoanalyse voor codering	✓	✓ (zeer kort)	✓	✓	–	✓	–
Voortgangweergave (met preview)	✓(–)	✓	✓(–)	✓(–)	✓(–)	✓(✓)	✓(–)
Uitgifte DVD ± R(W) / Video_TS map/image	✓/✓/✓ (ISO)	✓/✓/–	–/✓/–	–/✓/–	–/✓/–	–/✓/–	✓/✓/–
Andere uitvoeropties	–	split DVD-9, VCD, SVCD, AVI, WMV, alleen rippen	„Join"-Modus[3]	„Join"-Modus[3]	kan DVD geheel hercoderen i.p.v. requantiseren	–	–
Geïntegreerde brandmodule	✓ (Elby)	✓ (Gear)	–	–	–	–	✓ (RecDev)
Overig		aparte videoconverter				kan VOBs knippen en meerdere titels aan elkaar plakken	verplichte registratie
Codeerprestaties alleen hoofdfilm/compleet							
Bereikte projectgrootte	4,36/4,36 GB	–/4,36 GB	„Variable": 4,36/4,36 GB „Constant": 4,23/4,36 GB	„Variable": 4,36/4,36 GB „Constant": 4,23/4,36 GB	–/4,34 GB	4,35/4,35 GB „Deep Analysis": /4,35 GB	4,36/4,37 GB
Relatieve afwijking (doel 4,36 GB)	~0 %/~0 %	–/~0 %	„Variable": ~0 %/~0 % „Constant": ~3 %/~0 %	„Variable": ~0 %/~0 % „Constant": ~3 %/~0 %	–/<–1 %	<–1 %/<–1 % „Deep Analysis":/<–1 %	~0 %/+1 %
Codeersnelheid alleen film/compleet	10:51/14:12 min	–/68:09 min	„Variable": 9:37/12:19 min „Constant": 10:49/ 14:21 min	„Variable": 15:31/20:11 min „Constant": 17:34/23:20 min	–/15:56 min	20:23/28:37 min „Deep Analysis": /59:21 min	17:58/32:46 min
JNDmetrix-IQ (kwaliteitsindex)			„Variable Ratio"	„Constant Ratio"			
Kwaliteitsverloop, 1400 frames (lager is beter) rood: volledige kopie blauw: alleen filmkopie							
JND-index alleen film/volledig	1,42/1,91	–/2,08	„Variable": 1,56/2,01 „Constant": 1,85/2,0	„Variable": 1,56/2,01 „Constant": 1,85/2,0	–/1,79	1,37/1,77 „Deep Analysis": /1,77	1,77/2,05
PSNR alleen film/volledig (overgenomen frames van het origineel)	51,9/49,3 dB	–/48,9 dB	„Variable": >52,6 dB (787)/ >52,1 dB (113) „Constant": 53,5/50,0 dB	„Variable": >52,6 dB (787)/ >52,1 dB (113) „Constant": 53,5/50,0 dB	–/50 dB	>58,7 dB (19)/>53,1 dB „Deep Analysis": /50,4 dB	>52,8 dB (598)/49,6 dB
Beoordeling							
Bediening	⊕⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
Functieomvang	⊕	⊕	○	○	⊖	○	⊕
Kwaliteit alleen film/volledig	⊕⊕/⊕	–/○[4]	„Variable": ⊕⊕/⊕ „Constant": ⊕/⊕	„Variable": ⊕⊕/⊕ „Constant": ⊕/⊕	–/⊕	⊕⊕/⊕ „Deep Analysis": /⊕	⊕/⊕
Snelheid alleen film/volledig	⊕⊕/⊕⊕	–/⊖	„Variable": ⊕⊕/⊕⊕ „Constant": ⊕⊕/⊕⊕	„Variable": ⊕/⊕ „Constant": ⊕/⊕	–/⊕⊕	⊕/○ „Deep Analysis": /⊖	⊕/○
Prijs (ongeveer)	€ 39 (Key) € 46 (Box)	€ 70	€ 40 (DVD2one)	€ 50	40 US-$	gratis (freeware)	€ 39

Testsystemen: Athlon XP 3000+, 512 MB, Windows XP SP1, twee UDMA harddisks; Power Mac G5 1,8 GHz, Mac OS X 10.3.1, twee SerialATA harddisks

Beoordeling functieomvang: ⊕ indien alleen film en/of gehele kopie mogelijk, anders lagere waardering. Tevens lagere waardering indien geen brandmodule is geïntegreerd. Hogere waardering indien meerdere uitvoermogelijkheden (VCD, SVCD, DivX, etc.)

⊕⊕ zeer goed ⊕ goed ○ voldoende ⊖ slecht ⊖⊖ zeer slecht ✓ aanwezig – niet aanwezig g.o. geen opgave

moeilijker moeten zijn om de complete dvd-structuur naar een blanco dvd over te zetten.

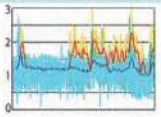
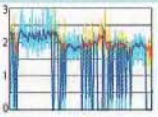
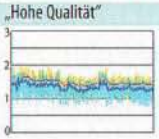
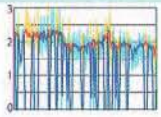
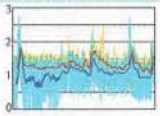
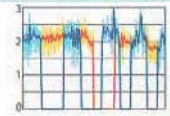
DVDShrink en in de toekomst misschien ook ReJig of andere requant-porteringen zouden de commerciële aanbieders wel eens een flinke slag kunnen toebrengen, kwalitatief hoeven de gratis programma's niet onder te doen voor de commerciële programma's.

En de producenten krijgen met nog een probleem te maken: op de CeBIT van 2004 zullen waarschijnlijk de eerste dual-layer-dvd-branders op de markt komen, daarna zal de belangstelling voor requantisers waarschijnlijk allengs afnemen.

Literatuur

[1] Dr. Volker Zota, Magische vermenigvuldiging, Zes dvd-transcoders vergeleken, c't 9 2003, p.132

[2] Informatie en tools bij Instant-Copy: www.mrbass.org/instant-copy

DVD Copy 2 Platinum	DVD X Copy Platinum	ffmpegX	InstantCopy	MovieJack DVD	Nero Recode 2	ReJig	X-OOM Movie Clone plus
Intervideo	321 Studios	Major4	Pinnacle Systems	S.A.D.	Ahead Software	nic/dragongodz	bhv Software
www.intervideo.com	www.dvdxcopy.com	http://homepage.mac.com/major4/	www.pinnaclesys.nl	www.easycomputing.nl	www.ahead.de	www.rejig.org	www.x-oom.com
Windows	Windows	Mac OS X	Windows	Windows	Windows	Windows	Windows
1.2B001.13C00	3.2.1.0	0.0.9a	8.0.5	1.0.0.0	2.0.0.0	0.4i-mod3	1.5.1.7
✓/✓	✓/✓	✓/–	✓/✓	✓/✓	✓/✓	✓/–	✓/✓
–	✓	–	✓	✓	✓	–	–
–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–
– (alleen bij DivX, VCD, SVCD)	✓	✓ (automatisch, alleen hoofdfilm)	✓	–	✓	✓ (automatisch, alleen hoofdfilm)	–
✓ (regio 1–8)	–	✓ (regio 1–8)	✓ (regio 1–8)	✓ (regio 1–6, 8)	–	✓ (regio 1–6, 8)	–
–	–	–	✓	✓	✓	–	–
–/– (neemt alles over)	–/– (bij totale kopie alles; Simple: maar één geluids- en één ondertitelspoor)	–/–	✓/✓	✓/✓	✓/✓	✓/✓	–/– (kopieert bij volledige kopie alles) ✓ (fout) / – (bij alleen film)
✓	–	–	✓	✓	✓	–	–
–	–	–	✓	–	✓	✓ („2-Pass-Encode")	–
✓(–)	✓(–)	✓(–)	✓(✓)	✓(–)	✓(✓)	✓(–)	✓/–
✓/✓/–	✓/(✓)[5]/–	–/✓/–	✓/–[1]/✓ (PDI)		✓/✓/✓ (NRG)	–/✓/–	✓/(✓)[5]/–
split DVD-9, DivX, VCD, SVCD, Multi-DVD[3]	split DVD-9 en losse titels	DivX, VCD, SVCD en andere	VCD, SVCD, CD-/DVD-kopieën	–	Nero Digital (MPEG-4 met HE-AAC 5.1)	–	VCD, SVCD
✓ (Padus)	✓ (VSO Patin-couffin) verplichte registratie, First play: copyright waarschuwing van 321 Studios	–	✓ (InstantCD/DVD) CD/DVD-emulator „VirtualDrive"	✓ (RecDev)	✓ (Nero 6.3) kan VOBs knippen en meerdere titels aan elkaar plakken	–	✓ (Gear)
4,29 GB/4,29 GB	4,34/4,34 GB	3,9 GB/–	„snelh": 3,88/4,23 GB „kwaliteit": 4,15/4,25 GB	4,36/4,37 GB	4,35/4,35 GB	„Recompress" (77 %): 4,34 GB/– „2-Pass": 4,34 GB/–	4,18/4,13 GB
–2 %/–2 %	<–1 %/<–1 %	–11 %/–	„snelht": –11 %/–3 % „kwaliteit": –5 %/–3 %	~0 %/1 %	<–1 %/<–1 %	„Recompress": –1 %/– „2-Pass": –1 %/–	–4 %/–5 %
18:41/23:32 min	15:20[2]/39:21 min[2]	21:50 min/–	„snelh": 21:03/24:05 min „kwaliteit": 61:20/70:14 min	26:20/41:49 min	14:48/22:16 min „Advanced": /42:29 min	„Recompress": 21:13 min/– „2-Pass": 26:01 min/–	8:11/10:51 min
			„Hohe Qualität"		„Advanced"		
							
1,40/1,70	1,89/2,05	1,31/–	„snelh":1,19/1,78 „kwaliteit": 1,38/1,50	1,79/2,05	1,32/1,65 „Advanced": /1,46	„Recompress": 1,28/– „2-Pass": 1,56/–	1,80/2,04
>58 dB (478)/>55,8 dB (352)	>52,5 dB (376)/49,5 dB	>58,6 dB (682)/–	„snelh": >59,4/50,5 dB „kwaliteit": 52,2/51,2 dB	>52,5 dB (491)/49,6 dB	>59,4 dB (28)/>54,4 dB „Advanced": />57,3 dB	„Recomp.": >58,6 dB (750)/– „2-Pass": >54,5 dB (506)/–	>50,9 dB (633)/>51,2 dB (308)
○	○	○	⊕⊕	⊕	⊕⊕	○	○
⊕⊕	⊕	○	⊕⊕	⊕	⊕	⊖	⊕
⊕⊕/⊕	⊕/⊕	⊕⊕/–	„snelh": ⊕⊕/⊕ „kwaliteit": ⊕⊕/⊕⊕	⊕/⊕	⊕⊕/⊕ „Advanced": /⊕⊕	„Recompress": ⊕⊕/– „2-Pass": ⊕⊕/–	⊕/○[4]
⊕/⊕	⊕[2]/○[2]	○/–	„snelh": ○/⊕ „kwaliteit": ⊖⊖/⊖⊖	○/⊖	⊕/⊕ „Advanced": /⊖	„Recompress": ⊕/– „2-Pass": ○/–	⊕⊕/⊕⊕
€ 80	va $ 119 (met tegoedbon)	$ 15	€ 50 € 19 (update van IC7)	€ 20	€ 70 (onderdeel van Nero 6)	gratis (open source)	€ 40

[1] pas vanaf versie 8.1, pdi-bestanden kunnen met bijvoorbeeld de PDITool naar video_TS of ISO omgezet worden, zie [2]

[2] in de gebruikte VS-versie is rippen van de dvd alleen direct mogelijk

[3] kan meerdere titels tot een samenvatten, c.q. kan een compilatie van titelsets van verscheidene dvd's samenstellen

[4] lagere waardering, omdat de programma's van de extra's alleen de diashows overlieten

[5] voor het branden de Video_TS map uit de tijdelijke directory halen.

ct

Holger Dambeck

4 sterren menu's

DVD-authoring voor gevorderden



Het silhouet van de bruid als button, daarbij bioscoopgeluid over 6 luidsprekers: wie de layout van een menu zelf wil vormgeven of zelfs AC3-geluid op een DVD-schijfje wil branden heeft weinig aan zomaar een brandprogramma met eenvoudige menumogelijkheden. We hebben zes programma's voor ambitieuze dvd-regisseurs getest.

Over het algemeen halen Flash-programmeurs hun neus op voor dvd-authoring. En niet geheel onterecht, want de dvd-menu's zien er inderdaad een beetje primitief uit als je ze vergelijkt met webanimaties – al helemaal wanneer ze met instapprogramma's zijn gemaakt. Over het algemeen bestaan ze uit een hoofdmenu, dat naar een of meerdere submenu's leidt, alwaar de gebruiker dan bepaalde scènes kan selecteren. En natuurlijk moet het geheel begeleid gaan met achtergrondmuziek. Ook bij de beginnerprogramma's kun je steeds vaker een video in de achtergrond laten draaien (motion-menu) en behoren geanimeerde previews van de aparte hoofdstukken (motion-buttons) tot de mogelijkheden.

Maar zodra de thuis-dvd-producer een geheel geïndividualiseerde menu-layout in elkaar wil flansen, haken de meest simpele programma's af. Wie zelf buttons wil ontwerpen en ze naar eigen goeddunken wil kunnen positioneren, heeft een beter authoring-programma nodig. Ook AC3 geluid blijkt voor de meeste instapprogramma's vaak teveel gevraagd. Het importeren van MPEG-bestanden met 5.1 Dolby Digital-geluid en met name AC3-codering beheersen maar enkele programma's.

In ons testveld hebben we alleen die programma's opgenomen waarbij je eigen menu's kunt maken en die AC3-geluid ondersteunen. Ze mogen echter niet meer dan 400 euro kosten. De volgende programma's voldeden aan deze eisen:

- DVDit! Version 2.5 PE (Sonic Solutions)
- DVD-lab 1.3 RC (Media Chance)
- DVD Workshop 1.3 (Ulead)
- MyDVD 5 Deluxe (Sonic Solutions)
- iDVD 3 (Apple) en
- TMPGEnc DVD Author 1.5 (Pegasys)

De programma's zijn niet alleen interessant voor mensen die met hun DV-camera's clubdagen van een vereniging of trouwpartijen vastleggen en daarvoor een geheel eigen dvd-menu willen creëren. Ook filmfanaten die hun lievelingsfilms met een DVB-kaart digitaal opnemen zullen een professioneel authoringprogramma dat ook Dolby Digital ondersteunt weten te waarderen. En liefhebbers van audio-dvd's kunnen met deze programma's zelf 'Best of' compilaties samenstellen.

Wie nog wat meer geld uit wil geven kan voor rond de 600 euro programma's aanschaffen zoals ReelDVD van Sonic, Encore DVD van Adobe of DVD Studio Pro van Apple. Deze laten wat authoring betreft weinig te wensen over. Ze onderscheiden zich vooral van de goedkopere varianten door hun typisch professionele oplossingen. Je treft functies aan zoals kopieerbescherming (CSS, Macrovision), meerdere videosporen (multi-angle), acht geluidssporen voor verschillende talen, ondertitels in 32 talen en de mogelijkheid de master-dvd over te zetten naar DLT-tape.

Maar deze oplossingen vereisen wel een lange inwerkperiode en het zal sommige mensen dan ook te veel moeite zijn om de bediening onder de knie te krijgen. Bij de zes geteste programma's is dit gelukkig niet het geval. De twee duurste programma's DVD Workshop (250 euro) en DVDit! PE (335 euro) hebben een verrassend overzichtelijke interface, terwijl ze toch beduidend meer bieden dan instapprogramma's. Het eindproduct van authoring-programma's is in alle gevallen hetzelfde: een gebrande video-dvd, of optioneel ook een image-bestand of een dvd-map op je harde schijf. Alle data wordt op de dvd opgeslagen in een map met de naam Video_TS. Deze bevat de zogenaamde Video Objects – dat zijn de eigenlijke videobestanden met de extensie VOB –, structuurbeschrijvingen van de menu's in IFO bestanden en back-upkopieën van de IFO-bestanden met de extensie BUP. De eveneens aanwezige map Audio_TS blijft leeg, die is namelijk bedoeld voor audio-dvd's.

Import

De in de VOB-bestanden opgeslagen video's zijn volgens de MPEG-2-standaard gecomprimeerd. Niet alle authoring-programma's hebben een eigen MPEG-encoder aan boord. Daardoor zijn ze alleen in staat om al gecomprimeerde videobestanden te openen en op een dvd te

zetten. De DVD-standaard staat voor het in Europa gebruikte PAL-formaat alleen bepaalde resoluties toe: 720 × 576, 704 × 576, 352 × 576 of 352 × 288 pixels. De refresh rate is 25 beelden per seconde, de video mag zowel interlaced als progressive zijn.

De bij SVCD en sommige DVB-kanalen gebruikelijke 480 × 576 pixelresolutie kan alleen via een truc op dvd worden gebrand. Daarvoor patch je de resolutie voor het authoren eerst naar de voor dvd geschikte 352 × 576 pixels. Vervolgens maak je de map TS_Video aan en zet je voordat je gaat branden de resolutie van het VOB-bestand weer terug naar 480 × 576 pixels. Daarbij moet wel gezegd worden dat niet iedere dvd-speler met deze resolutie overweg kan.

In gevallen waarbij het authoring-pakket een MPEG-encoder meebrengt, kan het over het algemeen met het hele palet van bewegende beelden overweg, ongeacht of het om DV-bestanden, QuickTime, Real Video, Windows Media, DivX of andere AVI-formaten gaat.

Voor het verwerken van DivX-films moet natuurlijk wel de desbetreffende codec geïnstalleerd zijn. Hierbij kunnen problemen optreden als het beeldmateriaal afwijkt van de standaard 4:3-beeldverhouding. Met name bij DivX-bestanden in het zogenaamde Cinemascope-formaat (2,35:1), maar soms ook bij widescreen resoluties (16:9) mislukt het correct overzetten op dvd. Dit kan worden opgelost met externe encoders als TMPGEnc, die DivX-bestanden DVD-conform naar MPEG-2 coderen en het formaat overeenkomstig aanpassen.

De films moeten voorafgaand aan het authoring-proces al kant en klaar gemonteerd zijn. Over het algemeen mag je het beeldmateriaal van de authoring-programma's namelijk alleen aan het begin en het eind van de film nog bewerken. Alleen met TMPGEnc. DVD Author kan de gebruiker nog tussenliggende scènes – zoals reclameblokken – uit een film verwijderen.

Naast video's kunnen de authoring-programma's ook afbeeldingen en geluidsbestanden importeren. De gebruiker kan foto's gebruiken als menuachtergrond, maar ook een video in de vorm van een diashow met een geluidsspoor op een dvd branden. Dit is vooral bij familievideo's erg populair, want hierdoor weten ook vakantiefoto's of oude zwart-wit foto's de weg naar het tv-scherm te vinden. Bij de meeste programma's kun je ook afbeeldingen uit een beeldbewerkingsprogramma als menubuttons gebruiken.

Audiobestanden dienen als achtergrondmuziek bij menu's. Indien de video's 'gedemultiplexed' (demuxed) geïmporteerd worden – dat wil zeggen dat het beeld- en geluidsspoor aparte bestanden zijn (video: mp2, mpa, ac3) –, dan moet het audiobestand ook apart geopend en in het authoring-programma aan het videobestand gekoppeld worden.

Met AC3-stereogeluid (Dolby Digital 2.0) kunnen vijf van de zes geteste programma's overweg, met 5.1-bioscoopgeluid nog maar drie. Coderen in AC3 kunnen alleen DVDit!, DVD Workshop en MyDVD Deluxe – telkens alleen in stereo (2.0). De programma's weigeren WAV-bestanden te importeren als deze gesampled zijn met 44 kHz en niet met de voor dvd's gebruikelijke 48 of 96 kHz. In dit geval moet de gebruiker de sampling rate aanpassen met een audiobewerkingsprogramma.

Menu-layout

Over het algemeen worden de geïmporteerde video-, foto- en geluidsbestanden van een project in een of meerdere mediavensters weergegeven. Daarin kan de gebruiker dan vaak ook eigen buttons of menu lay-outs (sjablonen) ontwerpen.

Kant en klare menusjablonen maken het werk een stuk gemakkelijker. De achtergrond, maar ook de positie en grootte van de buttons en video-previewvensters zou de gebruiker naar eigen smaak moeten kunnen indelen. Ook is het mogelijk om je eigen menu's te maken.

Je kunt ook geanimeerde menu's (motion-menu) en geanimeerde buttons (motion-buttons) maken. Bij een geanimeerd menu wordt een videofragment in de achtergrond steeds opnieuw in een lus herhaald. Geanimeerde buttons laten in enkele preview-vensters videofragmenten van de desbetreffende hoofdstukken zien. De gebruiker kan de duur van een fragment-lus zelf instellen.

Instapprogramma's kunnen tegenwoordig ook geanimeerde menuachtergronden weergeven. Maar als alleen op een bepaald gedeelte van het scherm een clip moet worden weergegeven laten deze programma's het afweten, zoals helaas ook DVDit!, MyDVD en TMPGEnc DVD Author.

Authoring-programma's kunnen de clippreviews daarentegen vaak in verschillende vensters (frames) weergeven. Zij het in een hartvorm, vergulde lijst of geheel zonder rand – de keus is aan de gebruiker. Vaak kun je de lay-out van de frames ook nog eens zelf in een beeldbewerkingsprogramma aanpassen.

Geanimeerde menuovergangen horen duidelijk tot het domein van de professionele authoring-programma's: in plaats van een plotselinge overgang naar het volgende menu krijg je een subtiele fade-out en fade-in te zien. DVD-lab is het enige programma dat dit beheerst.

Selectief of actief

Een belangrijke functie van dvd-menu's is de weergave van de buttontoestand. Een knop is geactiveerd, geselecteerd of geen van beide. Kleurschakeringen geven weer in welke toestand een button zich bevindt.

Met gebruik van de cursortoetsen van de afstandsbediening springt de gebruiker in het menu van button naar button. Op welke button de cursor op een bepaald moment staat, wordt zichtbaar gemaakt door oplichten ervan. Wanneer je op de entertoets drukt wordt de knop waar de cursor op staat geactiveerd, dit wordt weergegeven door weer een andere kleur die kort oplicht, waarna een actie volgt zoals een menuovergang of het starten van de film of, indien je in het scèneselectie-menu zat, een specifiek hoofdstuk van de film.

Bij sommige van de geteste programma's kan de gebruiker aangeven welke kleur hij wil hebben wanneer een knop wordt geselecteerd of geactiveerd. Alleen MyDVD 5 Deluxe ondersteunt de mogelijkheid een knop te importeren die je in een beeldbewerkingprogramma hebt gemaakt, en waarbij dan meerdere lagen de afzonderlijke toestanden vertegenwoordigen.

Navigatiekunstenaar

Wie de navigatiestructuur van een dvd zelf tot in detail wil vormgeven, zal naar professionele authoring-tools als DVD Studio Pro of Encore DVD moeten grijpen. Van de zes kandidaten biedt DVD-lab nog de meeste mogelijkheden. Hierbij kan de gebruiker zelf bepalen welke button als volgende geselecteerd wordt wanneer je op een cursortoets drukt.

Bij alle programma's kun je een film in hoofdstukken indelen, waar je dan met de nexttoets of de nummertoetsen van de afstandsbediening doorheen kunt navigeren.

Onderdeel van de navigatie is ook, of en wat er gedaan moet worden als de kijker na een bepaalde tijd nog steeds geen actie heeft ondernomen. Het menu kan in een eindeloze loop door blijven lopen, het kan naar een submenu gaan of de hoofdfilm starten. Dit alles moet de dvd-regisseur zelf kunnen kiezen. DVD's kunnen bijvoorbeeld in een eindeloze loop-presentatie weer worden gegeven.

"First play" is de naam van een functie, die op koop-dvd's vaak wordt gebruikt voor het weergeven van copyrightmeldingen en de leeftijdsgrens. Maar deze functionaliteit kan natuurlijk ook gebruikt worden voor een leuke intro-clip die, nadat je de dvd in de speler hebt gelegd, automatisch wordt afgespeeld alvorens het hoofdmenu verschijnt.

Je kun de dvd ook zo inrichten, dat meteen nadat je de dvd in de speler hebt stopt, de hoofdfilm begint met spelen. De toeschouwer zal dan pas in het menu terechtkomen wanneer hij op de "title" of "menu"-knop van de afstandsbediening drukt. Met de "title"-toets kom je in het hoofdmenu terecht, dat in de hiërarchie helemaal bovenaan zit. Met de "menu"-toets kom je, indien aanwezig, in het bij de film behorende submenu uit.

Of de dvd ook daadwerkelijk doet wat je bij het maken ervan verwacht, kun je het beste uitproberen voordat je de dvd brandt. Dit kan via de preview-modus van het programma zelf, of door de dvd als map op de harde schijf samen te stellen en deze vervolgens met software als PowerDVD of WinDVD te openen.

MPEG-compressie

Als het authoring-programma een eigen MPEG-encoder aan boord heeft, moet deze bij voorkeur ook mogelijkheden aanbie-

Kwalieteit dvan de MPEG-compressie

	DVDit! Versie 2.5 PE	DVD Workshop 1.3	MyDVD 5 Deluxe	iDVD
JND				
Lage bitrate[1]	5,31	4,13	–	–
Gemiddelde bitrate[2]	4,29	3,50	–	6,87[5]
Hoge bitrate[3]	3,82	3,12	3,48[4]	3,75[6]
Waardering				
Lage bitrate[1]	⊖⊖	○	–	–
Gemiddelde bitrate[2]	○	⊕	–	⊖⊖
Hoge bitrate[3]	⊕	⊕⊕	⊕⊕	⊕

Gemeten met analysesoftware JND-metrix-IQ (kleinere waarden zijn beter, zie [1]). De testfilm in PAL-formaat is 60 seconden lang en bestaat uit amateur-DV-opnamen van rijdende auto's, snelle zooms uit de hand op een danseres en een snelle draaibeweging.

[1] 4,0 Mb/s, tenzij anders vermeld
[2] 6,0 Mb/s, tenzij anders vermeld
[3] 8,0 Mb/s, tenzij anders vermeld
[4] 6,7 Mb/s, (bitrate niet instelbaar)
[5] 4,7 Mb/s, (door het programma opgelegde bitrate bij films > 60 min
[6] 7,4 Mb/s, (door het programma opgelegde bitrate bij films tot 60 min

den voor het instellen van de bitrate, het audioformaat en de codeerkwaliteit. De laatste twee parameters zijn van invloed op de beeldkwaliteit. Over het algemeen is het aan te raden de datastroom zo hoog mogelijk te kiezen. De DVD-specificatie accepteert bitrates tot 9,8 megabit/s voor video en geluid tezamen.

Om niet meer ruimte op de dvd te verkwisten dan nodig is, kun je het beste het geluid als MPEG-1 Layer 2 (MP2) of AC3-stream comprimeren. Ook het ongecomprimeerde PCM-formaat is mogelijk, maar dit heeft met 1,5 Mb/s een relatief hoge datarate, wat bij langere films tot gevolg kan hebben dat je het met een lagere video-datarate moet compenseren. Een megabit meer of minder kan voor de kwaliteit van het beeld tot duidelijke verschillen leiden. Het verschil tussen PCM en MP2 of AC3, die zwak gecomprimeerd zijn, zal echter maar een enkeling opvallen.

Wat het berekenen van de bitrate betreft: een dvd recordable kan 4,7 miljard bytes bevatten, wat overeenkomt met 4,38 GB of 37,6 miljard bits. De formule 'bitrate is gelijk aan dvd-opslagvolume (in bit) gedeeld door de lengte van de film (in seconden)', levert alleen een theoretische waarde voor de maximale datarate voor beeld en geluid. Omdat een dvd ook menu's en besturingselementen bevat, moet de berekende datarate met nog eens tien procent gereduceerd worden. Bij 8 Mb/s passen circa 70 minuten op een schijfje, bij 4 Mb/s ongeveer tweeënhalf uur. Dit is enkel een vuistregel. Veel, en met name lange, geanimeerde menu's kunnen resulteren in een verdere gedwongen reductie van de datarate.

Indien de video's al als MPEG gecodeerd zijn, is het van belang dat de authoring-software deze niet opnieuw codeert, daar dit onnodig kwaliteitsverlies zou opleveren. Alleen in het geval de datarate boven de maximale mogelijke waarde van 9,8 Mb/s uitkomt, of wanneer het project te groot wordt voor een dvd, is een hernieuwde compressieronde noodzakelijk. Voor mensen die niet zeker weten of hun MPEG's dvd-conform zijn, biedt het sharewareprogramma Bitrate Viewer uitkomst. Het berekent de gemiddelde en maximale bitratewaarden en geeft daarbij ook de resolutie weer.

Testparcours

Om de kandidaten stevig aan de tand te voelen hebben we ze een typische authoring-taak gegeven. De te importeren videobestanden hadden de formaten MPEG-2 (audiosporen PCM, MP2, AC3 2.0 en 5.1), DV en DivX (16:9 anamorph , geluidsspoor MP3). Daarnaast werden er foto's geïmporteerd voor de menuachtergrond en een diashow (JPG, TIF, BMP), transparante grafische bestanden voor de buttons (PNG, PSD) en audiobestanden (MP3, PCM WAV op 44,1 en 48 kHz).

De opdracht was telkens dezelfde: de dvd moest beginnen met een intro, waarna het hoofdmenu volgde met daarin een geanimeerde, niet beeldvullende achtergrond. Vanaf het hoofdmenu kun je via buttons naar twee verschillende films met elk hun eigen hoofdstukkenmenu en naar een diashow gaan. De beide films moeten via aparte buttons ook direct gestart kunnen worden. Het wisselen naar een submenu moet zo mogelijk via animaties gebeuren, dat wil zeggen dat na het aanklikken van een button er een minifilmpje als overgang dient, waarna je in het gekozen menu belandt.

In het hoofdmenu draait een muziekstuk van 30 seconden. Wanneer de 30 seconden voorbij zijn verlaat je het hoofdmenu en ga je naar het submenu van de eerste film, een DVB-opname met 5.1-geluid. Dit menu bevat geanimeerde buttons en daarbij ook tekstbuttons die verwijzen naar de submenu's van de tweede film en het menu van de diashow. Na een halve minuut ga je naar het menu van de tweede film, nog eens 30 seconden later naar het menu van de diashow en vervolgens weer terug naar het hoofdmenu. De dvd blijft de menu's op deze manier doorlopen, tot de gebruiker ingrijpt via de afstandsbediening.

Als dat mogelijk was, hebben we ook zelf vormgegeven buttons met een alfakanaal geïmporteerd en de reeds aanwezige frames en sjablonen aan onze wensen aangepast. Ook de buttonstatus (selecteren, activeren) werd zo mogelijk individueel door ons ingesteld.

De kwaliteit van de aanwezige MPEG-encoders hebben we geanalyseerd met behulp van de analysesoftware JNDmetrix-IQ van Sarnoff Corporation (www.sarnoff.com) [1]. Het programma vergelijkt het bronmateriaal beeld voor beeld met testbestanden en beoordeelt de kwaliteit van de compressie aan de hand van uit tests gewonnen visuele waarnemingsmodellen. Hoe kleiner de gemeten JND-waardes, des te exacter benadert de kopie het origineel. De PAL-testfilm, die ook al bij de encodertest gebruikt werd, heeft een lengte van 60 seconden en bestaat uit typische amateurbeelden, opgenomen met een consumenten DV-camera zonder statief.

DVDit! Versie 2.5 PE

Sonics semi-professionele authoring-programma valt in eerste instantie tegen. Het ondersteunt geen geanimeerde menu's en is met 335 euro het duurste uit de test. Ook zijn er geen kant en klare menu-layouts. Wel staan de gebruiker 30 achtergrondafbeeldingen met bijpassende buttons ter beschikking. De menu-layout kun je dan zelf bij elkaar klikken, wat dankzij de goed gelukte, intuïtieve interface snel en makkelijk gaat. Bovendien kan de gebruiker ook eigen menuthema's definiëren.

Met de testtaken kon DVDit! goed overweg, mits je de afwezigheid van motion-menu's en -buttons buiten beschouwing laat. Het programma ondersteunt transparante buttons; ingevoegde teksten kun je met een muisklik tot een button omtoveren en een link naar een ander menu of filmhoofdstuk is vrij definieerbaar. Via het menu kun je vervolgens een presentatie in een loop laten draaien. Video's kunnen ook deel uitmaken van deze lus.

Het programma ondersteunt anamorphe 16:9 MPEG-bestanden. Wel moet het hele dvd-project daarvoor in 16:9 formaat aangelegd worden. Een mix van 4:3- en 16:9-films op één dvd loopt uit op foutieve zijdeverhoudingen. Dankzij de geïntegreerde MPEG-encoder kunnen 16:9 DivX-films probleemloos geïmporteerd worden, zolang het hele project in 16:9-formaat werd aangemaakt. De encoder is echter niet al te



DVDit! heeft een intuïtieve bediening. Buttons kunnen vrij gepositioneerd en gelinkt worden. Het grootste manco van het programma van Sonic is dat het geen motion-menu's of -buttons kent.



EPoX

"HAVE FUN"

eX

MINI ME

"PLAY MORE"



Free Bundle

Tool Pen



3G-Tek Cooling kit



eX5-300S

Aluminium Front Panel

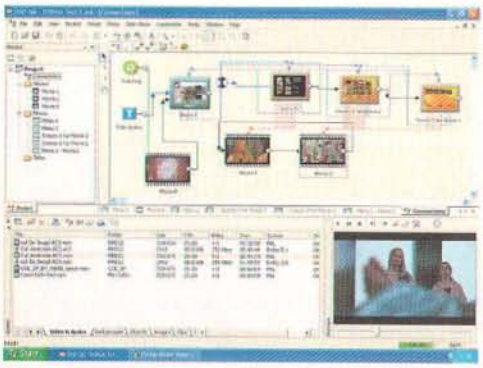
- Mainboard: Intel 865G with integrated Intel Extreme Graphics on board/ 800MHz FSB support / 2*DIMMs of Dual Channel DDR 400 supports / 1*PCI / 1*AGP 8X/ 6*USB ports (4 Rear, 2 Front)/ IEEE 1394/ LAN/ SPDIF out/ PS/2 KB & Mouse
- Power Supply: 200 Watts APFC (115V-240V, auto-switch)
- Chassis: Ultra Lightweight Aluminium
- 7-in-1 Flash Card Reader

EPoX

EPoX Europe Computer BV
Noordkade 64 2741 EZ Waddinxveen
Mail: info@epox.nl
Web: www.epox.nl

Thanks to:

BURTON SNOWBOARDS



DVD-lab voldoet aan bijna alle testopgaven en presenteert zich als een professioneel programma. Het venster "Connections" toont de structuur van de menunavigatie.

geweldig en levert pas vanaf 8 Mb/s een acceptabele kwaliteit.

DVDit! toont tekortkomingen bij het verwerken van audiobestanden. Het importeert en codeert weliswaar AC3-stereogeluid, maar haakt af bij het coderen van 5.1-AC3-bestanden. Bovendien leveren WAV-bestanden, die op 44,1 kHz gesampled zijn, problemen op. Het programma opent de bestanden zonder problemen, maar wanneer de dvd gemaakt moet worden stopt het programma en geeft een foutmelding. Zo nu en dan crasht DVDit! zelfs helemaal terwijl het een WAV-bestand importeert. Vreemd was ook dat geïmporteerde MPEG-bestanden met PCM-geluid op de dvd geen geluid gaven. Sonic is zich bewust van de zwaktes van het programma en heeft een geheel nieuw bewerkte versie van het programma aangekondigd die begin dit jaar zal verschijnen.

DVD-lab 1.3 RC

DVD-lab is een programma dat geschreven is door de Canadees Roman Voska, alias "Oscar". Hij vond de mogelijkheden van de instapprogramma's te beperkt en besloot een eigen oplossing te ontwikkelen. Wat betreft de functieomvang steekt DVD-lab met kop en schouders boven de andere vijf testkandidaten uit. De testtaken werden allemaal opgelost, behalve als er van een geïntegreerde codec werd uitgegaan (import DivX, export AC3) – het programma heeft er geen.

De bediening is vanwege de grote hoeveelheid opties niet erg intuïtief, maar blijft mede dankzij de grote hoeveelheid tutorials toch overzichtelijk. Eenmaal ingewerkt in DVD-lab kom je sneller tot resultaten dan met de andere programma's. Via het "properties"-venster rechts van het menu bewerkt de gebruiker alle belangrijke menueigenschappen zoals links, transparantie van de buttons, duur van weergave en de kleur die de activering van een button aangeeft.

DVD-lab is het enige geteste programma dat een overzicht van de navigatiestructuur ("connections") weergeeft, en het enige dat geanimeerde menuovergangen aanbiedt. Voor het maken van motion-menu's en -buttons heeft DVD-lab een externe MPEG-encoder nodig. Het geanimeerde menu wordt als ongecomprimeerde AVI-file geëxporteerd (let op: dit vereist veel geheugen) en aansluitend met een encoder zoals CCE Basic, TMPEnc of MainConcept naar MPEG-2 omgetoverd. Het MPEG-bestand voeg je vervolgens als menuachtergrond in – en klaar is het geanimeerde menu.

Het programma importeert alleen WAV-bestanden die op 48 of 96 kHz zijn gesampled. 16:9-video's worden alleen correct weergegeven als het hele project, dus ook de menu's, in dit formaat is vormgegeven. Een van de weinige minpunten van DVD-lab is de previewfunctie. Deze laat altijd alleen het actuele menu zien. Een klik op een button verandert alleen zijn kleur – de geselecteerde film of het submenu dat erachter ligt wordt niet weergegeven. Maar de gebruiker kan wel aan de hand van het connections-overzicht de verbindingen controleren. Een verder minpuntje van de door ons geteste release-versie was het incidentele crashen van het programma, wat hopelijk snel door de auteur van het programma verholpen zal worden.



DVD Workshop voldoet aan bijna alles wat de thuisregisseur zich kan wensen. Geanimeerde menu's, transparanties of een precieze definitie van de buttonstatus maken een goede dvd-layout mogelijk.

DVD Workshop 1.3

Sinds enige tijd krijgen kopers van DVD Workshop van Ulead het AC3 PowerPack er gratis bij. Dit PowerPack maakt het mogelijk om Dolby Digital 5.1 te importeren en PCM of MP2 naar Dolby Digital 2.0 te coderen. De bediening van het programma lijkt op dat van zijn kleine broertje DVD MovieFactory. Bijna alles is te realiseren met een paar klikken van de muis of via drag & drop. Verbindingen worden bijvoorbeeld gedefinieerd door films, hoofdstukken of menu's naar het gewenste object te slepen.

Het programma van Ulead legde het testparcours goed af. Het ging alleen mis bij de correcte weergave van 16:9-DivX-video's. In tegenstelling tot DVDit! en DVD-lab kan de gebruiker de afbeelding voor de clip-preview van een film handmatig instellen. Geanimeerde menu's, geanimeerde buttons of het instellen van de kleur die de buttonstatus moet representeren is voor Workshop geen enkel probleem. Ook de kwaliteit van de MPEG-encoder is overtuigend goed.

De gebruiker kan de kleur, helderheid en transparantie van buttons en thumbnails definiëren. De standaard ingestelde 'volgende'- en 'vorige'-buttons werken alleen lineair volgens de menuvolgorde in het menuvenster. Maar de gebruiker kan op elk gewenst moment een link veranderen, zodat ook vertakte menustructuren mogelijk zijn.

Zelfs MP3- of WAV-bestanden met een sampling-rate van 44,1 kHz – niet conform de dvd-standaard – worden probleemloos door het programma geïmporteerd.

Met het importeren van een gedemuxte DVB-opname met 5.1-geluid ging het programma verassend genoeg de mist in: op de gebrande dvd liepen beeld en geluid niet helemaal synchroon. Het doorlopen van alle menu's in een eindeloze lus kreeg het programma ook niet voor elkaar. De geïntegreerde buttons, menu's en frames kunnen met geen enkele software geopend of bewerkt worden. Eigen buttons leveren aan de andere kant geen problemen op, ook niet wanneer ze transparant zijn.

iDVD

Het authoring-programma van Apple, dat gratis wordt geleverd bij alle Macs met een dvd-brander, heeft met veel pijn en moeite onze test gehaald. Van Dolby Digital begrijpt het programma helemaal niets. Je kunt gelukkig wel een paar dingen aanpassen met betrekking tot de menulayout. Buttons kunnen vrij gepositioneerd worden wanneer je onder Aanpassen/Knop de optie "Vrije positie" selecteert. Voor het vrij plaatsen van de titel moet je onder Aanpassen/Titel/Positie de optie "Aangepast" selecteren. Motion-menu's en -buttons ondersteunt het programma eveneens.

iDVD is geheel gefixeerd op de samenwerking met het editprogramma iMovie. Het kan alleen DV-films importeren die met iDVD gemaakt zijn, inclusief de daarmee gedefinieerde hoofdstukken, of andere QuickTime-videobestanden. iDVD kan niet omgaan met DVD-conforme MPEG-bestanden, zelfs niet wanneer de MPEG-decoder voor QuickTime geïnstalleerd is. De omweg via de QuickTime-transcoder DiVA (http://diva.3ivx.com) is weliswaar mogelijk, maar gaat wel met kwaliteitsverlies gepaard. Het importeren van DivX-bestanden lukt dankzij het freeware programma DivX-Doctor (http://doctor.3ivx.com/) in principe wel, maar iDVD geeft alle 16:9-films uitsluitend in 4:3 beeldverhouding weer.

Het programma is makkelijk te bedienen, maar is ook met een 800 MHz G4-systeem dual-processor nog tamelijk traag. Renderen in de achtergrond kun je daarom



Met het Apple-programma iDVD maak je gelikte menu's, maar het kan geen MPEG- en AC3-bestanden importeren.

maar beter meteen uitschakelen. Vertakte menustructuren leveren geen problemen op. Spijtig is wel dat de gebruiker niet naar believen links met tekst of buttons kan definiëren. Je kunt ook geen zelf vormgegeven buttons importeren. Het design van de iDVD-eigen menu's is overtuigend – in vergelijking daarmee komen de sjablonen van de andere testkandidaten bijna goedkoop over.

Het voltooide project kun je uitsluitend op dvd branden. iDVD codeert films tot een duur van 60 minuten met een datarate van 7 Mb/s in een acceptabele kwaliteit. Vanaf 61 minuten comprimeert het programma op nog maar 5 Mb/s – hierdoor gaat de beeldkwaliteit drastisch achteruit.

MyDVD 5 Deluxe

Sonics authoring-programma wordt vaak meegeleverd met DVD-branders in basale OEM-varianten. Het verschil met de Deluxe-versie is met name de meegeleverde AC3-encoder, die Dolby Digital 2.0 kan coderen. In de standaard OEM-versie comprimeert MyDVD het geluidsspoor uitsluitend in het ruimte verslindende PCM-formaat.

Helaas kan het programma geen 5.1 geluid importeren. Anamorfe 16:9-DivX-films komen op een dvd terecht met de foute beeldverhouding 4:3. De MPEG-encoder produceert acceptabele resultaten. De datarate is echter wel vastgelegd op 7 Mb/s, wat filmlengtes toestaat van 70 tot 80 minuten.

De bediening van MyDVD lijkt op die van Apples iDVD – en dat komt niet alleen doordat beide net zo traag werken. In beide programma's moet je je met klikken door alle menu's heen werken, bij alle andere programma's van onze test zijn de diverse menu's in een overzicht samengevat en de onderdelen direct te bereiken.

MyDVD stelt de gebruiker alleen een bepaald aantal standaard menusjablonen ter beschikking: 10 voor de motion-menu's en 27 statische menu's. Muziek, achtergrondafbeelding en -video kan de gebruiker veranderen, positie en uiterlijk van de buttons zijn vastgelegd. Alleen de lijst van de buttons kan worden veranderd.

Om een persoonlijke lay-out te kunnen vormgeven biedt Sonic een Photoshop-plug-in aan, die in theorie weinig te wensen overlaat. Daarmee kan de gebruiker buttons creëren, standaardkleuren definiëren en ook de duur, positie en grootte van de clippreview bepalen. Voor elk element is een laag voorzien in een Photoshop-document. In onze test gaf Photoshop 7.01 telkens een foutmelding bij het opslaan van het bestand. Sonic Solutions kon de oorzaak voor dit gedrag voor onze redactionele deadline niet achterhalen.

Een specialiteit van dit programma is de door Sonic ontwikkelde standaard OpenDVD. In een gelijknamige folder slaat MyDVD belangrijke gegevens van een dvd-project op, zodat de gebruiker op een later tijdstip het project nog verder kan bewerken. Ook als de bronbestanden niet meer aanwezig zijn – een uiterst praktische feature.



MyDVD Deluxe codeert AC3, maar aan het menu kan de gebruiker alleen indirect dingen veranderen. De daarvoor bestemde Photoshop-plug-in werkte echter in onze test niet.

TMPGEnc DVD Author 1.5

De Japanse softwarefabrikant Pegasys heeft tot nu toe zijn geld verdiend met de populaire MPEG-encoder TMPEGEnc. In april 2003 heeft het bedrijf ook zijn eigen dvd-authoringprogramma op de markt gebracht, waarvan inmiddels versie 1.3 verkrijgbaar is. TMPGEnc DVD Author verwerkt video's in MPEG-2 formaat, die bij voorkeur natuurlijk met het huiseigen TMPGEnc gemaakt moeten worden. Dolby Digital 5.1-geluid zorgt voor geen enkel probleem, hetzelfde geldt voor 16:9-MPEGs die met 4:3-tracks samen op een dvd gebrand kunnen worden.

Erg handig is de geïntegreerde MPEG-editfunctie die te vinden is onder Source Setup/Edit Clip. Hiermee kun je films niet alleen aan het begin en het einde bewerken, maar je haalt hiermee bijvoorbeeld ook makkelijk reclameblokken weg. Het programma kan echter alleen stukken wegsnijden bij I-frames, en is daarmee minder nauwkeurig dan sommige gespecialiseerde programma's.

Er valt weinig commentaar te leveren op de mogelijkheden met menu-layouts: zelf gecreëerde transparante buttons, motions-menu's en motions-buttons zijn geen probleem en aangepaste menusjablonen kun je opslaan. Zelfs willekeurige MPEG-animaties kunnen als button gedefinieerd worden.

Puntaftrek krijgt het programma vanwege het feit dat het niet mogelijk is audiobestanden als achtergrondmuziekje van een menu toe te voegen. Ook koppelingen tussen twee takken submenu's zijn niet mogelijk. En als enige van de testprogramma's heeft TMPGEnc DVD Author geen simulatiemodus.

Conclusie

Apples programma iDVD biedt weliswaar erg mooie lay-outs, maar kent ook de meeste beperkingen. Een mogelijkheid om eigen buttons en MPEG- en VOB-bestanden te importeren zou wel prettig zijn meneer Jobs! Maar een gegeven paard mag je niet in de bek kijken.

Dat geldt natuurlijk niet voor MyDVD Deluxe. De lay-outmogelijkheden van de bijbehorende Photoshop-plugin zijn enorm. Helaas konden wij de plug-in niet in andere beeldbewerkingprogramma's, zoals Paint Shop Pro, installeren. Zonder Photoshop zijn de mogelijkheden voor de gebruiker op deze manier zeer beperkt.

Als alternatief voor MyDVD zijn bijvoorbeeld DVD-lab en TMPGEnc DVD Author aan te bevelen, die evenveel kosten. Beide staan een eigen menulay-out toe en kunnen met 5.1 geluid omgaan en zijn daarmee uitermate geschikt voor het branden van digitale tv-opnamen.

DVD-lab doorliep het testparcours bijna perfect. Het programma is vooral aan te raden voor mensen die het authoring-proces zoveel mogelijk zelf in handen willen hebben. TMPGEnc DVD Author biedt iets minder mogelijkheden. Daar staat tegenover dat dit programma wel een stuk intuïtiever te bedienen is. De bij geen van beide programma's aanwezige MPEG-encoder kun je voor 50 tot 150 euro los aanschaffen, waarmee je toch nog goedkoper uit bent dan wanneer je DVDit! of DVD Workshop had aangeschaft.

Het is twijfelachtig of de twee duurste programma's hun geld ook echt waard zijn. DVDit! PE biedt voor een prijs van 335 euro niet eens geanimeerde menu's. Dat het niet mogelijk is 5.1 Dolby Digital-geluid te importeren is onbegrijpelijk. Uleads DVD Workshop komt weliswaar een stuk beter voor de dag, maar moet ook afhaken wanneer het om 5.1-bioscoopgeluid gaat. Het kan interessant zijn om te kijken hoe Sonic en Ulead gaan reageren op de authoring-newcomers DVD-lab en TMPGEnc.

Literatuur

[1] Holger Dambeck, Filmpers, MPEG-2-encoders vergeleken, c't 9 2003, p.122

[2] Dr. Volker Zota, Zelf DVDs bakken, DVD-authoring met meegeleverde software voor beginners, c't 9 2002, p.92

DVD-authoring voor gevorderden – checklist

	DVDDit! Version 2.5 PE	DVD-lab 1.3 RC	DVD PowerTools 1.3	iDVD 3	MyDVD 5 Deluxe	TMPGEnc DVD Author 1.5
Producent	Sonic Solutions	MediaChance	Ulead	Apple	Sonic	Pegasys
URL	www.sonic.com	www.mediachance.com	www.ulead.com	www.apple.nl	www.sonic.com	www.pegasys-inc.com
Platform	Windows 98, ME, 2000, XP	Windows 98, NT, 2000, XP	Windows 98SE, ME, 2000, XP	Mac OS X	Windows XP	Windows NT, 2000, XP
Import						
PAL / NTSC	✓ / ✓	✓ / ✓	✓ / ✓	✓ / ✓	✓ / ✓	✓ / ✓
4:3 / 16:9	✓ / ✓ (alleen voor het gehele project, menu's 4:3)	✓ / ✓ (alleen voor het gehele project, menu's 16:9)	✓ / ✓	✓ / –	✓ / ✓	✓ / ✓
Videoformaten	AVI, QuickTime, MPEG-1/2	MPEG-2, VOB	DV, AVI, MPEG1/2, VOB, QuickTime	DV, QuickTime	AVI, MPEG-1/2, DV, QuickTime, WMV, ASF	MPEG-2, VOB
MPEG met AC3 2.0/5.1	✓ / –	✓ / ✓	✓ / ✓	– / –	✓ / –	✓ / ✓
MPEG met MP2 / PCM	✓ / – (video op dvd zonder geluid)	✓ / ✓	✓ / ✓	– / –	✓ / ✓	✓ / ✓
DivX-16:9 MP3/AC3	✓ (16:9 uitkiezen) / – (ongeldig mediatype)	– / –	– (4:3) / –	– (4:3[2]) / –	– (4:3) / –	– / –
Montage-functionaliteit (trimmen)	–	alleen einde	begin, einde	–	begin, einde	begin, midden, einde
Audioformaten	WAV (48 kHz), MPA, M1A	WAV (48, 96 kHz), DTS	WAV, MP3	QuickTime, MP3, AIFF	WAV, MP3, WMA, AIF	–
Grafische formaten	BMP, PSD, JPG, TGA, PNG, TIF, PICT	BMP, PSD, JPG, TGA, PNG, PCD	BMP, GIF, JPG, PNG, TGA, TIF	alle QuickTime-formaten	BMP, JPG, PCT, PIC, PNG, TGA, TIF	BMP, JPG, PSD
Menu-layout						
Motion-menu / -menu klein / -buttons	– / – / –	✓ / ✓ / ✓ (over AVI-bestand)	✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / ✓	✓ / – / ✓	✓ / – / ✓
Menuvoorbeelden / bewerkbaar	– / –	12 / ✓	63 / ✓	38 / ✓	37 / ✓[4]	7 / ✓
Knoppenvoorbeelden / bewerkbaar	40 / ✓	59 / ✓	69 / –	2 (verschillende kleuren) / –	4 / ✓[4]	7 / ✓ (eigen knoppen importeren)
Framevoorbeelden / bewerkbaar	– / –	16 / ✓	50 / –	13 / –	17 / ✓[4]	7 / –
Knoppen positioneerbaar	✓	✓	✓	✓	✓[4]	✓
Buttonstatus instelbaar	–	✓	✓	–	✓[4]	–
Clip-previewbeelden instelbaar	–	–	✓	✓	✓	✓
Transparante buttons	✓	✓	✓	–	✓[4]	✓
Tekst / afbeeldingen als button	✓	✓	✓	✓ / –	✓[4]	–
Photoshop-import met lagen	–	–	–	–	✓[4]	–
Navigatie						
Intro-video („First play")	✓	✓	✓	–	✓ (eerste video in het hoofdmenu)	✓ (eerste geïmporteerde videofragment)
Menuduur instelbaar	✓	✓	✓	✓	✓	–
Eindactie instelbaar	✓	✓	– (alleen over de gehele film)	–	–	– (alle video's spelen of menu in een lus)
Volgende- / terug- / hoofdmenu-knop	✓ / ✓ / ✓ (handmatig)	✓ / ✓ / ✓ (handmatig)	✓ / ✓ / ✓ (geautomatiseerd en handmatig)	– / ✓ / –	✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / –
Hoofdstuk invoegen	✓	✓	✓	✓ (in iMovie)	✓	✓
Cursorknoppen voor navigatie definiëren	–	✓	–	–	–	–
Kruisverwijzingen instelbaar	✓	✓	✓	–	–	–
Professionele functies						
Multi-angle	–	–	–	–	–	–
Geluidssporen	1	1	1	1	1	1
Ondertiteling	–	–	–	–	–	–
Geanimeerde menuovergangen	–	✓ (via gedefinieerde overgangen)	–	–	–	–
Macrovision / CSS-kopieerbescherming	– / –	– / –	– / –	– / –	– / –	– / –
DVD editen	–	–	–	–	✓ (OpenDVD)	–
Output						
MPEG-compressie	✓	–	✓	✓	✓	–
VBR / CBR / Multi-Pass	– / ✓ / –	– / – / –	✓ / ✓ / –	– / ✓ / –	– / ✓ / –	– / – / –
Bitrate instelbaar	✓	–	✓	–[3]	–[5]	–
AC3-codering 2.0 / 5.1	✓ / –	– / –	✓ / –[1]	– / –	✓ / –	– / –
MP2 / PCM	– / ✓	– / –	✓ / ✓	– / ✓	– / ✓	– / –
Video_TS-indeling	✓	✓	✓	–	✓	✓
Image	–	–	✓	–	–	✓
DVD-R(W)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
DVD+R(W)	✓	✓	✓	–	✓	✓
DVD-RAM	✓	–	–	–	✓	–
DLT	✓	–	–	–	–	–
Beoordeling						
Import	⊕	○	⊕	⊖	○	○
Menu-layout	○	⊕⊕	⊕⊕	⊖	⊕⊕[4]	⊕
Navigatie	⊕	⊕⊕	⊕	○	○	○
Professionele functies	⊖⊖	○	⊖⊖	⊖⊖	⊖	⊖⊖
Output	⊕⊕	○	⊕⊕	⊖	⊕	○
Prijs	€ 335	$ 99	€ 300	Gratis[6]	€ 58	$ 68

[1]met AC3 PowerPack [2]met DivX Doctor [3]7 Mb/s tot 60 min film, vanaf 61 min 5 Mb/s [4]met Photoshop-plug-in [5]automatisch 7 Mb/s [6]bij een Mac met DVD-brander

c't



BlueFRITZ! ISDN Set

€ 194,-

U bespaart € 45,- per set

BlueFRITZ! AP-ISDN	€ 148,-
BlueFRITZ! USB	€ 91,-

vrijblijvende prijsopgaaf, incl. BTW

FRITZ! BLUETOOTH

Met BlueFRITZ! draadloos

- **Surfen, mailen** met het volledige gemak van ISDN. Kanaalbundeling en compressie – tot maximaal 240 kbps. Zeer eenvoudig, zeer betrouwbaar!
- **Faxen** direct vanaf de pc. Ook fax on demand, SMS, antwoordapparaat en meer
- **Koppelen** van al uw pc's met BlueFRITZ! tot een nuttig Bluetooth-LAN
- **Verbinden** van mobiele telefoons met Bluetooth en -organisers voor gegevensafstemming
- **Afdrukken** met Bluetooth-printers en -printeradapters
- **Telefoneren** met BlueFRITZ! AP-ISDN en toekomstige Bluetooth-telefoontoestellen



Klaar voor de start, kabels weg en gaan!

Surfen, mailen, faxen en netwerken met Bluetooth

Maak plaats voor BlueFRITZ! AP-ISDN, een nieuw product van AVM voor draadloze communicatie via ISDN voor pc's en notebooks. BlueFRITZ! AP-ISDN biedt u thuis of onderweg ongelimiteerd comfort bij het surfen, e-mailen en faxen.

Maak daarom nu van uw woning, kantoor of mobile office een draadloos Internetparadijs en geniet daarnaast van de vele extra's die BlueFRITZ! u biedt, zoals het aanleggen van een eenvoudig computernetwerk met meerdere pc's en notebooks. Maar ook Bluetooth telefoons, -printers, -fotocamera's, -organizers en andere applicaties.

Plug & play. Gewoon de BlueFRITZ! AP-ISDN vastklikken in de ISDN-poort. Vervolgens de in het set meegeleverde BlueFRITZ! USB inpluggen in uw pc of notebook en u bent gereed om te communiceren binnen een range van 100 meter. Als u wilt zelfs met maximaal zeven Bluetooth applicaties in één keer. En niet onbelangrijk: BlueFRITZ! USB ondersteunt ook DSL!

Kortom, remmen los. Snel naar de Dichtsbijzijnde AVM-dealer om vandaag nog het gemak van draadloze communicatie met BlueFRITZ! te ontdekken. Actuele productinformatie, nieuwtjes en gratis software updates vindt u trouwens altijd onder: www.avm.de/en/Bluefritz

MediaMarkt

TELE·ME
Maakt contact

www.avm.de

HIGH-PERFORMANCE COMMUNICATION BY ... AVM

AVM GmbH for International Communication Technology · Mr. Van Coothlaan 10 · 6602 GT Wijchen, Nederland · tel.: +31-24-324 97 87 · fax: +31-24-324 97 88 · E-mail: e.vanuden@avm.de



Hartmut Gieselmann

Schijfkeuze

Blanco DVD+RW's voor 4X

Herschrijfbare blanco DVD's zorgden bij tests van DVD-branders in het verleden vaak voor grote problemen wanneer ze ongelijkmatig beschreven werden. De foutgevoeligheid van de snelle 4X-schijven was zo hoog dat acuut dataverlies dreigde. Daarom hebben wij verschillende combinaties van branders en blanco media onderzocht om te kijken of de gebreken inmiddels verholpen zijn.

Herschrijfbare DVD's zijn dankzij hun grote capaciteit van bijna 4,4 GB en de makkelijke integratie via packet writing software eigenlijk uitstekend geschikt voor backup-doeleinden. Het langdurige formatteerproces, bekend van CD-RW's, is niet langer nodig en al een halve minuut nadat je een nieuwe DVD+RW in je brander hebt gelegd kun je er je gegevens er via drag & drop op bewaren. Maar waar de normaal meegeleverde brandsoftware deze media meestal van begin tot eind compleet beschrijft, worden de data bij packet writing naar de plekken gekopieerd waar nog lege ruimte is. Na herhaald gebruik kan het gebeuren dat sommige gebieden van de blanco-DVD al acht keer en andere misschien slechts twee keer zijn beschreven. Eigenlijk mag dit voor de brander geen punt zijn, maar als je de fysieke processen tijdens het branden nader bekijkt, dan komen er aanzienlijke problemen om de hoek kijken. Laten we beginnen met een kort overzicht van de opbouw van een RW-medium. De actieve opslaglaag van een RW-medium bestaat uit een phase change-materiaal dat tussen twee diëlektrische lagen is ingebed. Bij het branden verhit de laser van de recorder de phase change-laag tot zo'n 600 à 800 °C, waardoor er amorfe plekken ontstaan met een andere brekingsindex als van het kristallijne materiaal. Om de amorfe markeringen weer te wissen moet je deze plekken opnieuw met de laser verwarmen, maar nu tot iets meer dan 200 °C. Hierdoor gaan de atomen weer braaf terug naar hun vaste plek in het kristalrooster en raakt dit weer geordend. De diëlektrische lagen dienen onder andere voor het thermisch reguleren van de schrijfprocessen.

Fase-verandering

De eigenschappen van het phase change-materiaal veranderen in de loop der tijd echter wat qua eigenschappen. De overgang van amorf naar kristallijn en weer terug moet bij de eerste brandsessies eerst wat 'inslijten'. Bij de productie wordt de phase change-laag één keer geïnitialiseerd, waarbij het oorspronkelijk amorfe phase change-materiaal gekristalliseerd wordt. Deze procedure duurt slechts enkele secondes. De discaansluitend nog eens compleet beschrijven zou te lang duren en de prijs van de media tot onacceptabele hoogtes opdrijven. Volgens experts is een disc echter pas goed ingewerkt als hij zo'n tien brandprocessen heeft meegemaakt. Hierna gedraagt het materiaal zich tamelijk stabiel tot ongeveer het 500ste brandproces, maar waarschijnlijk diffundeert heel langzaam zwavel vanuit de diëlektrische lagen in de phase change laag, waardoor de disc na ongeveer 1000 brandsessies niet meer te gebruiken is.

Belangrijk voor de brander zijn dus de eerste tien schrijfprocessen, aangezien de phase change laag dan nog van eigenschappen kan veranderen. De sterkte en impulslengte van de laser moeten nu heel precies zijn afgestemd op de blanco DVD. Als de laser met een te lage intensiteit brandt, zijn de amorfe markeringen slecht te herkennen en krijg je met leesfouten te maken. Als hij te sterk brandt, lopen niet alleen de amorfe markeringen uit en maken ze het signaal slechter, maar de laser kan ook de gevoelige constructie van de schijf kapot maken en dan is het medium al na een paar honderd brandsessies naar de haaien.

De blanco DVD geeft de brander via de ADIP-data (Address in Pregroove) wel algemene informatie prijs over de te hanteren brandstrategie, maar omdat elke brander iets anders is gebouwd en het aantal voorafgaande brandsessies minstens zo belangrijk is, test de drive zijn schrijfstrategie in de zogenaamde Power Calibration Area (PCA) en stelt de laser aan de hand daarvan in. Dat werkt echter alleen goed als de PCA net zo vaak is beschreven als de rest van de disc. Als de disc maar gedeeltelijk is beschreven, kloppen de kalibratiedata niet meer, en beschrijft de brander bepaalde delen van de disc met de foute schrijfstrategie: de geproduceerde fouten vliegen dan omhoog.

Brand-cascade

Dit effect treedt op wanneer je blanco RW's met bestanden van verschillende grootte beschrijft: eerst wordt een bestand van slechts 400 MB gekopieerd, na wissen een bestand van 800 MB, bij de derde keer 1200 MB enzovoort, tot de tiende en laatste schrijfsessie 4 GB naar de schijf schrijft. De blanco DVD's worden dus in het binnenste gedeelte tien keer en aan de buitenkant slechts één keer overschreven. Hoewel eerder geteste 2X DVD-RW's over het algemeen goede resultaten bereikten, waren de foutpercentages bij 4X DVD+RW blanco schijfjes van Ricoh en Philips desastreus. Wij hebben ze destijds getest met Plextor's PX-708A-brander (firmwareversie 1.01). Wij wilden nu wel eens weten of het aan de brander te wijten was en herhaalden de tests met een nieuwe Plextor-firmware 1.03 en twee andere branders, Ricoh's MP-5240A (1.11) en Lite-On's LDW-811S (HS06). Als extra merk namen we naast de 4X DVD+RW's van Ricoh en Philips ook nog de nieuwe media van Verbatim (geproduceerd door Mitsubishi Kagaku media) op in de test.

De door ons gebrande media werden door het test-lab Audiodev in Malmö onderzocht. Audiodev meet hiervoor met hun CATS-DVD-Pro-analyzers eerst de onbespeelde disc om potentiële productiefouten zichtbaar te maken. Onder het kopje 'Tracking' hebben wij in de tabel bijvoorbeeld een surface scan van de Focus Error (FE) afgedrukt. Vlakke schijven hebben een gelijkmatig lichtgroene kleur. Verticale afwijkingen die door temperatuurschommelingen tijdens de productie ontstaan en als resultaat hebben dat de laser niet precies op de opnamelaag kan worden gefocust, zijn als blauwe en rode strepen te zien. De belangrijkste meetwaarde is hier echter het Push-Pull-signaal (PPb) dat voor de servo-besturing van de laser wordt gebruikt. Te hoge schommelingen (PPb DV) duiden op vervuilingen en slijtage van het stempel bij de productie van de blanco DVD en de laser kan het eigenlijke opnamespoor niet meer correct volgen, zodat de foutgevoeligheid uiteindelijk oploopt.



Afbeelding: Unaxis

Bij de productie worden de blanco RW-DVD's kort geïnitialiseerd om het phase change materiaal te kristalliseren. De eigenschappen veranderen echter tijdens de eerste schrijfsessies.

Brandgaten

Bij de gebrande disc zijn fouten in de ruwe data natuurlijk het belangrijkst. Audiodev meet ze als PI Sum 8, dat het totale aantal fouten in 8 ECC-sectoren weergeeft, voordat ze door de tweetraps foutcorrectie van de drive verbeterd worden. Hoe lager het aantal schrijffouten, des te hoger is de waarschijnlijkheid dat een player de disc foutloos kan lezen en hoe meer speelruimte er overblijft voor vlekken, krassen en andere externe oorzaken die de levensduur van de media beïnvloeden. In het algemeen kun je zeggen dat het anorganische phase change-materiaal van de media minder gevoelig is voor hitte en zonnestraling dan de organische kleurstoffen van de R-media.

De foutgevoeligheid is afhankelijk van de kwaliteit van het hoogfrequente signaal, dat bij het lezen van de gebrande markeringen ontstaat. Voor het correct digitaliseren van het HF-signaal moeten vooral de lengtes van de markeringen goed worden herkend. Als deze te sterk schommelen (de zogenaamde jitter) kan de foutgevoeligheid in slechte drives oplopen en kampen de discs bij hoge leessnelheden met kuren.

Bij eenmalig compleet overschrijven vertoonde in onze vorige tests geen van de blanco DVD's problemen, zodat we ons dit keer concentreerden op de herschrijf-cascade. Zoals uit de grafieken van de PI Sum 8 in de tabel blijkt, kon Plextor de schrijfkwaliteit bij de RW-media van Ricoh en Philips wel duidelijk verbeteren, maar bewijzen de abrupte schommelingen van de PI-Sum-8-curve en de hoge jitterwaardes, dat de brander nog steeds grote problemen met deze media heeft, wanneer ze niet gelijkmatig worden beschreven. Anders is het resultaat met de

Meetparameters

Naam	Beschrijving	Grenswaarde
Error rate		
PI Sum 8	Parity Inner Sum 8, hoogste error rate in acht op elkaar volgende ECC-sectoren van de ruwe data	< 280
PIF	Parity Inner Fails, hoogste error rate na de eerste foutcorrectie via de ECC-sector	≤ 4 (alleen DVD+RW)
POF	Parity Outer Fails, hoogste error rate na de tweede foutcorrectie via de ECC-sector	=0
HF-signaal		
DC Jitter	Jitter Data-to-Clock, gemiddelde waardes van de mark- en space-signaaltijden (lengtes) tegenover de kloktik (1T = 38 ns) van de DVD-speler, gemeten over de complete DVD zonder inclinatieverandering van de laser. Minder dan 9,5 % aanbevolen	
ASYM	Asymmetrie van het HF-signaal, dat de afwijkingen van de gemiddelde waardes (nullijn) van het I3-signaal naar het I14-signaal beschrijft	-5% tot +15%
R14H	Reflectiviteit van de 14T-spaces	45% tot 85% (R-media) 18% tot 30% (RW-media)
I14/I14H	Verhouding van de signaalamplitude van de langste 14T-marks en spaces met de reflectiviteit van de 14T-spaces. Geeft het contrast tussen donkere marks en lichte spaces op en moet zo hoog mogelijk zijn	≥ 0,6
I3/I14	Verhouding van de gemiddelde signaalamplitudes van de kortste T3-marks en -spaces met die van de langste 14T-marks en -spaces	≥ 0,15
Tracking		
FE	Focus Error, verticale afwijkingen in de dye, waardoor de laser niet correct focust. Omdat kleine krassen en stof al pieken kunnen veroorzaken geven wij de gemiddelde waarde en het maximum van een blanco schijf op	< 0,23 µm
RRO	Radial Run Out, Afstand van het middenpunt van de Pregroove-spiraal tot het geometrische middelpunt van de DVD	< 70 µm
PPb	Push Pull before Recording, amplitude van het Push-Pull-signaal voor de opname, wordt voor het tracken tijdens de opname gebruikt	0,22 tot 0,44 (DVD-R), 0,28 tot 0,56 (DVD+R)
PPb DV	Push Pull before Recording Disc Variation, schommelingsbreedte van het Push-Pull-signaal	< 15 %
Radial 2	Radiale storingen (ruis) van het trackingsignaal bij het lezen tussen 1,1 en 10 kHz, genormaliseerd met de DPD Amp.	< 16 nm
LPPb	Land Pre Pit Level before Recording, amplitude van het Land-Pre-Pit-signaal bij DVD-R	0,18 tot 0,28 (alleen DVD-R(W))
PWP	Phase Wobble Pre Pit, faseverschil tussen Wobble- en Land-Pre-Pit-signaal	-90° ± 10° (alleen DVD-R(W))

nieuwe Verbatim-schijf: hier haalt de brander een zeer goede PI-Sum-8-maximumwaarde van 21. De jitter-waardes liggen met 10,2 procent wel buiten de specificaties, maar zullen in de meeste drives geen leesproblemen veroorzaken.

De LiteOn-brander kan net zo goed met de Verbatim-media overweg. Alleen in de buitenste zone, die slechts een keer werd beschreven, lopen de fouten op. Het is dus aan te raden om de DVD+RW voor het eerste gebruik een keer volledig te beschrijven of compleet voor packet writing te formatteren. Dit hoef je niet te doen bij de combinatie van Ricoh MP-5240A met firmware 1.11 en de 4X-DVD+RW van Verbatim. Ook hier daalt de signaal-asymmetrie (ASYM) weliswaar nogal abrupt in het buitenste gedeelte, maar de jitter en optredende fouten blijven uiterst klein.

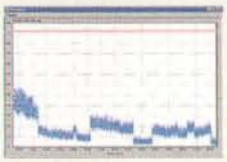
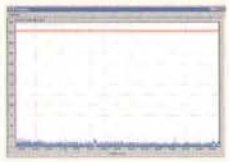
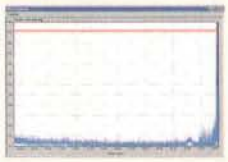
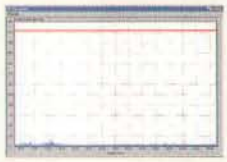
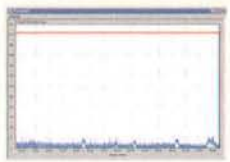
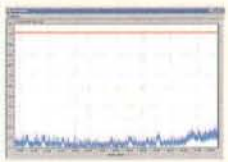
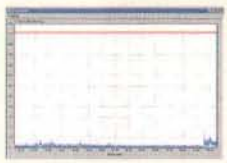
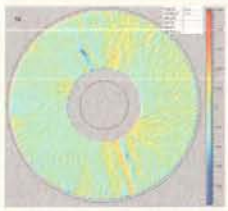
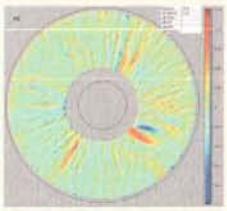
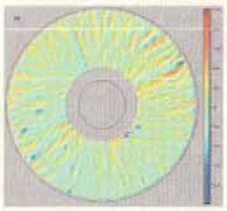
Even goed werkt de Philips blanco DVD met de Ricoh- en LiteOn-branders. Je kun bij de Lite-On-brander zelfs afzien van de overschrijfstap vooraf. Een probleempje zijn echter de resultaten met de blanco DVD van Ricoh. Het is juist de brander uit eigen huis waarbij de meeste fouten optreden. Dit is te wijten aan een hoge foutenpiek in het buitenste gedeelte met een niet te corrigeren leesfout (POF). Omdat de andere waardes voor jitter en asymmetrie voldoende zijn moet de blanco DVD ook met de MP-5240A goede resultaten opleveren – als je hem maar eerst een keertje helemaal overschrijft of volledig formatteert.

Conclusie

DVD+RW's met 4-voudige schrijfsnelheid worden momenteel alleen door de drie geteste producenten aangeboden. Als je andere merken in de schappen vindt, schuilt er toch een van de drie geteste bedrijven achter het logo. Welke producent erachter zit kun je pas na aankoop achterhalen aan de Manufacturer ID van de schijven. Deze kun je ofwel achterhalen met programma's als 'DVD-Info pro' (www.DVDinfopro.com) of met het brandprogramma Nero 6. Hiervoor druk je onder het menupunt 'Disc-Info' op 'Actualiseren' terwijl je gelijktijdig de Ctrl- en Shift-toetsen ingedrukt houdt.

Net als eerder bleek uit deze test dat de optimale brandresultaten niet alleen van de blanco DVD afhankelijk zijn, maar altijd samenhangen met de combinatie van brander en firmware. Als je de Plextor- of Ricoh-brander in huis hebt, kun je beter kiezen voor Verbatim-media, terwijl het LiteOn-model het beste met de Philips-media overweg kan. De blanco DVD's van Ricoh behaalden bij simpele schrijftests ook goede waardes, maar voor onregelmatige herschrijfacties moet je ze voor gebruik in de LiteOn- of Ricoh-brander een keer compleet overschrijven.

Blanco DVD+RW's – checklist

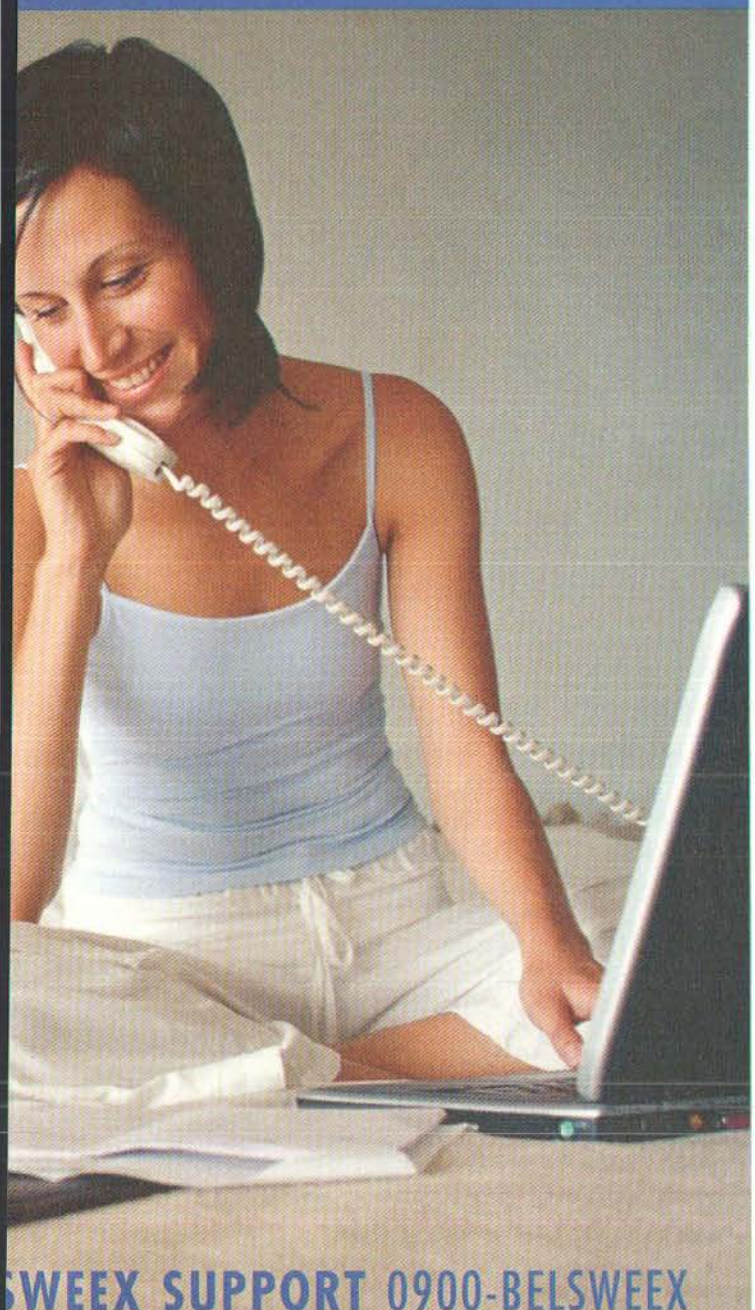
Naam	DVD+RW 4X	DVD+RW 4X	DVD+RW 4X
Merk	**Philips**	**Ricoh**	**Verbatim**
Producent	Philips	Ricoh	Mitsutothi Kagaku Media
Manufacturer ID	Philips	RicohJPN	MKM A02.9
Brander A	Plextor PX-708A (1.03)	Plextor PX-708A (1.03)	Plextor PX-708A (1.03)
Herschrijfcycli	1 tot 10	1 tot 10	1 tot 10
Error rate X-as: straal van de DVD Y-as: PI SUM 8 Rood: grenswaarde van 280			
PI SUM 8 / PIF / POF	144 / 7 / 0	144 / 7 / 0	21 / 4 / 0
DC Jitter max / gem	13,4 / 11,7 %	11,6 / 10,7 %	10,2 / 9,6 %
ASYM min / max	2,74 tot 8,30	1,80 tot 8,20	0,12 tot 7,72
R14H / I14/I14H / I3/I14	18,5 % / 0,70 / 0,29	18,4 % / 0,71 / 0,28	19,7 % / 0,71 / 0,27
Brander B	Ricoh MP-5240A (1.11)	Ricoh MP-5240A (1.11)	Ricoh MP-5240A (1.11)
Herschrijfcycli	1 tot 10	1 tot 10	1 tot 10
Error rate X-as: straal van de DVD Y-as: PI SUM 8 Rood: grenswaarde van 280			
PI SUM 8 / PIF / POF	29 / 6 / 0	451 / 208 / 1	18 / 2 / 0
DC Jitter max / gem	10,5 / 10,0 %	9,4 / 8,9 %	8,6 / 7,2 %
ASYM min / max	–2,79 tot 3,55	2,45 tot 11,01	0,94 tot 10,0
R14H / I14/I14H / I3/I14	18,4 / 0,72 / 0,29	19,2 % / 0,73 / 0,27	22,3 % / 0,68 / 0,27
Brander C	Lite-On LDW-811S (HS-)06)	Lite-On LDW-811S (HS-)06)	Lite-On LDW-811S (HS-)06)
Herschrijfcycli	1 tot 10	1 tot 10	1 tot 10
Error rate X-as: straal van de DVD Y-as: PI SUM 8 Rood: grenswaarde van 280			
PI SUM 8 / PIF / POF	22 / 4 / 0	60 / 8 / 0	47 / 3 / 0
DC Jitter max / gem	8,9 / 8,4 %	11,5 / 10,7 %	10,5 / 9,8 %
ASYM min / max	2,23 tot 6,96	–3,77 tot 1,72	4,48 tot 11,18
R14H / I14/I14H / I3/I14	18,1 % / 0,72 / 0,29	19,6 % / 0,69 / 0,30	21,7 % / 0,69 / 0,28
Tracking			
Focus Error unrecorded: ideaal is een gelijkmatige groene tint rood en blauw duiden op verticale schommelingen			
FE gem. / max.	0,12 / 0,68 µm	0,16 / 0,52 µm	0,14 / 0,41 µm
RRO / Radial 2	59,2 µm / 5,0 nm	34,7 µm / 8,3 nm	30,1 µm / 6,3 nm
PPb / PPb DV	0,37 / 11,3 %	0,36 / 5,2 %	0,38 / 4,2 %
Beoordeling			
Error rates A / B / C	⊖ / ⊕ / ⊕⊕	⊖ / ⊖⊖ / ○	⊕⊕ / ⊕⊕ / ⊕⊕
HF-signaal A / B / C	⊖⊖ / ⊖ / ⊕	⊖⊖ / ○ / ⊖⊖	⊖ / ⊕ / ⊖
Tracking	○	⊕	⊕
Prijs	€ 3,90	€ 3,90	€ 3,90

⊕⊕ zeer goed ⊕ goed ○ voldoende ⊖ slecht ⊖⊖ zeer slecht ✓ aanwezig – niet aanwezig g.o. geen opgave c't

SWEEX
ESSENTIALS

ucten van Sweex Essentials bieden de totaaloplossing voor het uitbreiden en verbeteren van uw puter thuis en op de zaak. Met de Sweex Essentials producten kunt u de capaciteiten en prestaties van computer of netwerk precies aanpassen aan uw persoonlijke behoeften. Sweex Essentials heeft acht uctgroepen die voorzien in al uw wensen en duidelijk herkenbaar zijn aan de verschillende rgroepen van de producten en de verpakking:

iput: muizen, toetsenborden, webcams en digitale camera's.
atacommunicatie: 56K V.92 PCI modems, ISDN-adapters en ADSL
onnectivity :USB-, Firewire- en USB 2.0-producten
eveiliging: UPS-en en stekkerdozen
lemory: cardreaders, USB memory pennen
oundcards: PCI geluidskaarten
ower supplies: ATX voedingen
etwerk: netwerkkaarten, netwerkswitches, diverse kits, routers en draadloze netwerkproducten



SWEEX SUPPORT 0900-BELSWEEX

0900-BELSWEEX (0900-23579339) nummer is uitsluitend bedoeld voor technische ondersteuning (0,50 p.m.)
openingstijden van de supportlijn kunt u vinden op www.sweex.com, ook voor overige informatie kunt u deze site raadplegen.

VOOR VERKOOPPUNTEN ZIE WWW.SWEEX.COM

LA210020

Sweex 4 poorts Gigabit Switch

Uw huidige bekabeld netwerk niet snel genoeg? Met de Sweex 4 poorts Gigabit Switch kunt u meerdere computers binnen een netwerk met elkaar laten communiceren op een snelheid tot maar liefst 1000 Mbps. De 4 poorten zorgen ervoor dat u 4 computers binnen een netwerk aan elkaar kunt koppelen, òf bijvoorbeeld 3 computers en een andere switch om nogmaals extra computers toe te voegen. Deze Gigabit switch ondersteunt verschillende snelheden en is dus ook compatibel met 10 Mbps en 100 Mbps kaarten en switches. Tevens heeft deze 11 inch switch een ingebouwde 220 volt voeding en is hij volledig 'managable', wat wil zeggen; dat hij te configureren is om gebruikers verschillende toegankelijkheidsniveaus toe te kennen.



€199,95
WINKELPRIJS INCL. BTW

LA210030

Sweex 5 poorts Gigabit Switch

Met de 5 poorts Gigabit Switch kunt u 5 computers binnen een netwerk met elkaar laten communiceren op een snelheid tot maar liefst 1000 Mbps, òf bijvoorbeeld andere switches om nogmaals extra computers toe te voegen. Deze Gigabit switch ondersteunt verschillende snelheden en is dus ook compatibel met 10 Mbps en 100 Mbps kaarten en switches. Ideaal voor 'de èchte gamer' of mensen die grote hoeveelheden data uitwisselen.



LA210030 5-POORT GIGABIT SWITCH
€99,95
WINKELPRIJS INCL. BTW

LA210040 8-POORT GIGABIT SWITCH
€169,95
WINKELPRIJS INCL. BTW

LA010010

Sweex Gigabit PCI LAN Card

Uw huidige bekabeld netwerk niet snel genoeg? Met deze Gigabit PCI LAN Card wordt uw bekabelde netwerkverbinding maar liefst 10 keer sneller, dan voorheen met een 10/100 Mbps netwerkkaart. Razendsnelle data overdracht is nu echt realiteit! Deze Gigabit netwerkkaart ondersteunt verschillende snelheden en is dus ook compatibel met 10 Mbps en 100 Mbps kaarten en switches. Voor 'de èchte gamer' of mensen die grote hoeveelheden data uitwisselen, is de Sweex Gigabit PCI LAN card ideaal te combineren met de Sweex Gigabit Switches en Sweex UTP Cat6E kabels om echt van maximale snelheden te profiteren.



€24,95
WINKELPRIJS INCL. BTW

© Copyright 2003 Sweex Europe B.V. Alle prijzen zijn inclusief btw en onder voorbehoud. Technische specificaties kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd. Sweex Essentials en het Sweex logo zijn geregistreerde handelsmerken van Sweex Europe B.V. Alle overige merk- en productnamen zijn eigendom van de desbetreffende houders.



Daniel Lüders

Alles bij de hand

PDA's met muziek, draadloze communicatie en highres displays

Voor degenen die zijn PDA nog steeds alleen voor adressen en afspraken wil gebruiken is de aanschaf van een nieuw model een overbodige luxe. De handhelds van nu zijn namelijk uitgegroeid tot echte duizendpoten: ze kunnen gebruikt worden als mp3-player, geven foto's in hoge kwaliteit weer, bieden op elk gewenst moment toegang tot het internet, helpen je bij het navigeren door het verkeer of bij het uitstippelen van een route of vervangen zelfs een laptop voor presentatie-doeleinden. De wintercollectie van de PDA's kan geheel volgens de verwachting bijna alles net iets beter dan de vorige modellen.

Het testveld bestaat uit Palm-OS-PDA's en Pocket PC's van 200 tot 700 euro. Palm OS is een besturingssysteem dat wordt gekenmerkt door een intuïtieve bediening en een bescheiden honger naar resources. Het is vanaf versie 5 weliswaar geschikt voor multitasking, maar loopt op het moment nog in de single-taskmodus. Daarom hebben Palm-OS-PDA's vergeleken met Pocket PC's veel minder behoefte aan geheugen en rekencapaciteit. Wie voornamelijk adressen en afspraken beheert en daarnaast nog een paar Office-documenten wil bewerken, heeft aan 16 MB meer dan voldoende. Voor een multimedia-PDA met Palm OS zoals de Sony Clié NX73V is dat echter bij lange na niet genoeg. Maar gelukkig bestaan er ook modellen zoals de Tungsten T3, Tungsten E of Clié UX50, met 32 MB of meer geheugen.

Alle geteste PDA's hebben een slot voor geheugenkaarten, die slots dienen alleen voor niet-vluchtige massaopslag. Dus als je bent aangewezen op veel werkgeheugen, moet je daar al vóór de aanschaf bij het selecteren van een apparaat rekening mee houden, aangezien je als gebruiker bij geen van de geteste apparaten het werkgeheugen kunt upgraden.

Het Pocket PC-besturingssysteem van Microsoft heeft weliswaar een moderne multitasking-architectuur en meer applicaties voor multimedia en internet, maar gebruikt wel enorm veel processorvermogen en geheugen: Pocket PC's hebben minimaal 64 MB geheugen en een 400 MHz CPU nodig, anders kun je het wel vergeten. Luxer uitgevoerde PDA's, zoals de Pocket Loox van Fujitsu-Siemens, de e800 van Toshiba en de iPAQ H550 van HP beschikken zelfs over 128 MB werkgeheugen.

Ondanks deze geheugen- en rekenreserves heeft een Pocket PC bij meerdere actieve programma's regelmatig net iets langer denktijd nodig om een applicatie te starten dan een Palm-OS-PDA met een zwakkere processor, die zich maar met één applicatie tegelijkertijd bezig kan houden. Palm OS heeft bovendien pas onlangs de sprong van de langzame 68k-processors naar het snellere ARM-CPU-platform gemaakt. De meeste programma's zijn echter nog ontwikkeld voor de oudere processorgeneratie en worden op de actuele Palm-OS-PDA's meestal met factor twee of nog sneller afgedraaid.

Over het algemeen bestaat er voor Palm-OS-PDA's een historisch gegroeide programmeercultuur die probeert vertragingen te vermijden, ook op de langzaamste Palm-OS-PDA's. Dat doel is echter niet alleen bereikt door geniale programmering, maar ook omdat tijdvretende applicaties of routines simpelweg niet worden geïmplementeerd. Geniaal is ook hoe weinig de gebruiker hierdoor mist. Maar het heeft vooral het curieuze effect, dat applicatie-benchmarking totaal zinloos is, omdat bij de hier geteste Palm-OS-PDA's nauwelijks sprake is van merkbare vertragingen. Bij Pocket PC's is dat heel anders, zodat we daarvoor wel applicatie-benchmarks hebben uitgevoerd.

Krukken voor de korte-afstandslopers

Moderne PDA's hebben veel stroom nodig. Bij de huidige lithium-ion-accutechniek is inmiddels de limiet bereikt. Toch hebben de apparaten steeds meer stroom nodig. Helderdere beeldschermen, snellere processors en een geïntegreerde radiotechniek eisen nu eenmaal hun tol. Maar hoe kunnen de fabrikanten dit verhelpen zonder de behuizing onnodig te vergroten?

Omdat bij een Palm-OS-PDA of Pocket PC alle gegevens verloren gaan zodra de accu leeg is, proberen de fabrikanten de data zo goed mogelijk te beveiligen met softwareoplossingen. Hierbij bestaan er twee oplossingen: Palm en HP zetten hun handhelds in de slaapmodus, om een zo lang mogelijke standby-tijd te garanderen zodat de gegevens in het geheugen bewaard blijven. Andere PDA's zoals die van Asus en Sony's UX50 maken een volledige back-up op niet vluchtig Flash-geheugen wanneer de accu op dreigt te raken om zo te voorkomen dat de gegevens verloren gaan. De rest biedt meestal een handmatige back-up-oplossing. Bovendien hebben bijna alle apparaten een uitneembare accu, die snel kan worden vervangen. Condensatoren of een bufferbatterij zorgen ervoor dat de gegevens intussen bewaard blijven. Maar op een gegeven moment halen ook deze tussenoplossingen niets meer uit en we wachten met spanning af of de PDA-fabrikanten het probleem van de stroomvoorziening bij de volgende generatie handhelds slimmer zullen oplossen.

Scherpe pixels en zuivere tonen

Palm OS heeft lang vastgehouden aan een resolutie van 160 × 160 pixels, Pocket PC's met beeldschermen van 240 × 320 pixels waren je van het – totdat Sony de eerste Palm-OS-PDA's uit de Clié-serie met beeldschermen met een vier keer zo hoge resolutie op de markt bracht. Inmiddels is de situatie omgekeerd: displayresoluties van 320 × 320 pixels, die in het begin alleen door Clié werden ondersteund tref je inmiddels aan bij alle moderne Palm-OS-PDA's. Een aantal daarvan, zoals de Tungsten T3, de Clié UX50 en de NX73V hebben zelfs beeldschermen van 320 × 480 pixels. Surfen of het lezen van E-Books is op dit soort displays een stuk prettiger en foto's zien er op deze schermen bijna net zo uit als op een afdruk.

Toshiba presenteert met zijn e800 een Pocket PC die voor het eerst zelfs 640 × 480 pixels VGA-resolutie biedt, maar helaas is het besturingssysteem er nog niet rijp voor: Pocket PC 2003 ondersteunt niet meer dan de gebruikelijke 240 × 320 pixels. Daarom blijft de VGA-modus bij de e800 nog grotendeels onbenut, alleen een aantal Office-document- en fotoviewers maken er gebruik van.

PDA's zonder een echt geluidssysteem met mp3-functie zijn inmiddels bijna uitgestorven. Alleen de Clié TJ25 maakt alleen maar piepgeluiden. De functieomvang en het geluid is tegenwoordig even goed als van een normale mp3-player.

Uitzending

Draadloze communicatietechniek is niet langer voorbehouden aan luxe PDA's: vanaf 390 euro zijn PDA's met WLAN of Bluetooth verkrijgbaar, zoals de MyPal 620BT of de Axim X3i. Wie beide technologieën in één apparaat wil hebben, moet bijna het dubbele neertellen, maar moet niet noodzakelijkerwijs afzien van een slank design, zoals de Clié PEG-UX50 en de iPAQ H4150 bewijzen. Je hoeft geen expert meer te zijn om de draadloze functie te kunnen gebruiken: de gebruiker wordt bij de installatie ondersteund met wizards die gemakkelijk te bedienen zijn, of ze zoeken zelfstandig naar een verbinding met een beschikbaar radionetwerk. WEP met 40- of 104-bit-versleuteling zorgt hierbij voor een veilige verbinding. Met openbare zender-hotspots, zoals op een aantal vliegvelden, universiteiten of cafés, kom je op die manier gemakkelijk op internet. Met een zaktelefoon lukt dat via infrarood of Bluetooth zelfs bijna overal.

Dell Axim X3i

De nieuwe Axim ligt met zijn hoekige ontwerp niet echt lekker in de hand. Hoewel de antennestomp bij ingeschakelde radiografie blauw oplicht en met een "B"-icoon is gekenmerkt, heeft de PDA geen Bluetooth, maar WLAN 802.11b.

Met een shortcut-toets schakel je het WLAN aan of uit. De Dell Axim valt de gebruiker niet onnodig lastig met massa's opties. Na het inschakelen van de draadloos-functie begint hij meteen met zoeken naar een netwerk en bouwt zelfstandig een verbinding op. Voor experts zijn via een WLAN-tool uitgebreidere instellingen en mogelijkheden aanwezig, zoals 40- en 104-bit-WEP-versleuteling en een ping-functie.

Met de voorgeïnstalleerde backup-tool kun je ofwel je PIMgegevens of het complete gegevensbestand van de PDA veiligstellen in het interne Flash-geheugen of op een geheugenkaart. In de Axim is geen automatische backup-functie ingebouwd.

Het mp3-geluid klinkt behoorlijk, maar heeft een wat zwakke basweergave vergeleken met b.v. de MyPal van Asus. Bij de Axim X3i is in tegenstelling tot



Goedkope wireless PDA: de Dell Axim X3i biedt WLAN voor erg weinig geld.

de meeste andere PDA's de nieuwere Intel PXA 263 processor ingebouwd, die behalve de cpu ook nog 32 MB Flash-geheugen en een controller voor USB, Bluetooth, uitbreidingsslots, IrDA en nog een geïntegreerd aantal andere zaken op zijn 'die' heeft. Deze System-on-a-Chip-architectuur moet de kosten en het stroomverbruik van de PDA laag houden. Daar merk je in de praktijk echter weinig van: zonder verlichting werkt hij namelijk maar zes uur met een accula-

ding, met licht bijna vier uur. De Dell Axim kost ondanks zijn royale uitrusting maar 392 euro. Een goedkopere Pocket PC met WLAN is er op het moment niet te krijgen.

Sony Clié PEG-NX73V

Sony zet met de NX73 de traditie van multimedia-handhelds met een draaibaar beeldscherm voort.



De highres display van de Bluetooth-PDA Sony Clié PEG-NX73V kan worden gedraaid en omgeklapt.

Het is het enige apparaat uit de test waarop het oudere Palm OS 5 draait en dus nog de oude Graffiti-handschriftherkenning wordt gebruikt. Dat is prettig voor diegenen die van begin af aan met Palm-OS-PDA's hebben gewerkt. Bovendien levert Sony er nog een eigen schriftherkenning met de naam Decuma bij, waarmee je tekens in normaal schrift invoert. Met tien vingers typen is op het verlichte toetsenbord in feite onbegonnen werk, maar het is in elk geval een zinvol alternatief voor de tekenherkenning en zal ook mensen aanspreken die liever niet met een stift werken.

Het jog-dial-wieltje maakt het navigeren in het menu een stuk gemakkelijker. Sony's PDA heeft van alle kandidaten uit het testveld de slimste mp3-oplossing: koptelefoon aansluiten en de mp3-weergave regelen via het bedieningsonderdeel dat aan de koptelefoon is gekoppeld. Het geluid klinkt overtuigend en evenwichtig. Alleen jammer dat je eerst een memory stick moet kopen om de mp3-functie te kunnen gebruiken. Er passen weliswaar ook geheugenkaarten in het CF-slot, maar daar speelt de player geen muziek van af.

De VGA-camera met fixedfocus-objectief is een leuk gadget met de beeldkwaliteit van een webcam. Als je video's met de camera wilt opnemen, heb je wederom de memory stick nodig. Aangezien de Clié slechts 16 MB aan RAM heeft, kun je het best een geheugenkaart kopen, ook als je alleen maar foto's wilt maken.

De highres display is een lust voor het oog. Helaas kan de display-inhoud niet zoals bij de Tungsten T3 90 graden worden gedraaid, anders zouden applicaties als de webbrowser nog meer profiteren van de hoge resolutie. Graphics en foto's zien er op het beeldscherm zo goed uit, dat je de Clié ook als "fotolijstje" voor digitale foto's zou kunnen gebruiken. Een bijbehorende applicatie wordt al door Sony bijgeleverd, dat vrolijkt de boel op je bureau een beetje op.

Sony Clié PEG-TJ25

De TJ25 is gericht op de low-end-markt en is alleen voorzien van het hoognodige: IrDA, kleurenbeeldscherm, een 200-MHz-processor en 16 MB geheugen moeten de doorsnee gebruiker tevredenstellen. Op multimediagebied heeft de PDA slechts een aantal grafische programma's te bieden. Sony levert bij de TJ25 sowieso weinig software mee: Office-documentviewers, een e-mail-client of een webbrowser worden niet bijgeleverd.

Het kleurenbeeldscherm wordt slechts zwak en ongelijkmatig verlicht, zodat je je ogen bij normaal kantoorlicht flink moet inspannen. De weergave van foto's is door de hoge beeldschermresolutie weliswaar scherp, maar de kleuren zijn dof.

Sony presenteert met de TJ25 een handheld, die er chique uitziet en goed in de hand ligt, maar tegelijkertijd een voorbeeld is van de kunst van het weglaten. Het apparaat voldoet voor PIM en foto's; andere fabrikanten bieden voor hetzelfde geld meer.



De Sony Clié PEG-TJ25 en TJ35 zien er identiek uit, de 25 is een apparaat zonder franjes, de 35 heeft multimedia-mogelijkheden.

Sony Clié PEG-TJ35

De TJ35 verschilt uiterlijk nauwelijks van de TJ25, maar is wel beter uitgerust. Zo biedt de TJ35 met 32 MB werkgeheugen genoeg ruimte voor gegevens en programma's. Hij speelt mp3-muziek in een bevredigende kwaliteit af, maar hij heeft geen equalizer. Om naar muziek te kunnen luistern zul je apart een memory stick moeten kopen.

Office-documenten kun je op de Clié met de bijgeleverde software niet bewerken, een viewer wordt in elk geval wel bijgeleverd. Het beeldscherm is hetzelfde als bij de TJ25, daardoor zien foto's of video's ook hier er wat wazig en donker uit.

Met de Decuma-letterherkenning voer je tekens in natuurlijke schrijfwijze in de kleine computer in, dat zal voor nieuwelingen minder gewenning vergen dan werken met de Graffiti-tekenherkenning. Internetsoftware wordt niet aangeboden.

De TJ35 voor rond de 245 euro kan qua design en uitrusting niet aan andere actuele PDA's tippen. Hij heeft weliswaar alles wat je van een afsprakenmachine met wat multimediaprogramma's verwacht, maar de concurrentie biedt beter voor minder geld.

Sony Clié PEG-UX50

De Sony Clié PEG-UX50 ziet er op het eerste gezicht uit als een kleine notebook en presenteert zich na het inschakelen op speelse wijze. Sony heeft het normale



De Clié PEG-UX50 met WLAN en Bluetooth ziet er met zijn schelpachtige design uit als een kleine Tablet PC.

startscherm van de Palm OS door een eigen launcher vervangen, die de programmasymbolen als op een cilinder getekend weergeeft.

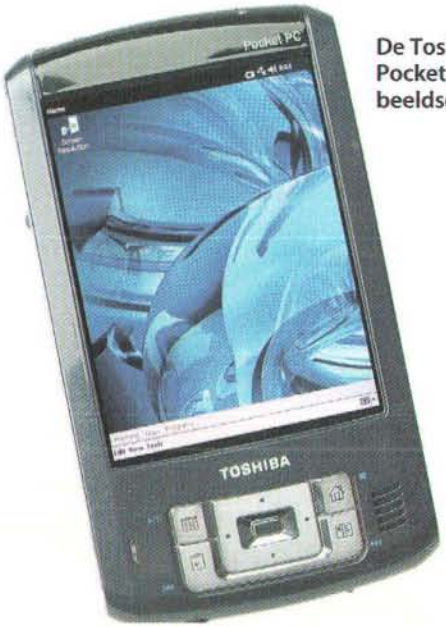
Het beeldscherm geeft royale 480 × 320 pixels weer op een kleine display met slechts 8,2 cm beelddiagonaal. Beeldscherminhoud is daarom moeilijk herkenbaar en het is wel eens lastig de goede plek op het beeldscherm te raken. Het beeldscherm kan net als bij een Tablet PC worden gedraaid en omgeklapt, maar er is geen mogelijkheid om de display-inhoud in stappen van 90 graden te draaien. Hierdoor kun je de Clié niet zoals een standaard Palm-OS-PDA in de portrait-positie gebruiken.

Het verlichte toetsenbord maakt typen met tien vingers

lastig, maar is na een korte gewenningsperiode een handig alternatief voor de lettertypeherkenning Graffiti2 of een software keyboard. Als je niet kunt wennen aan de vereenvoudigde Graffiti-2-symbolen, kun je met de Decuma-tekenherkenning letters in natuurlijke schrijfwijze invoeren.

Via de koptelefoon kun je genieten van uitgebalanceerd mp3-geluid. Tot dusver was er altijd een memory stick nodig voor de mp3-functie. Die is bij de UX50 niet per se nodig, aangezien hij mp3-bestanden ook van het interne Flash-geheugen afspeelt. Maar omdat het Flashgeheugen vrije ruimte heeft voor 29 MB, is een geheugenkaart aan te raden.

De WLAN-functie kan heel gemakkelijk worden ingesteld. De UX50 scant zelfstandig naar beschikbare access-points en verbindt zich daarmee. Surfen op internet is met de UX50 echt leuk: de webbrowser Netfront geeft webpagina's dankzij de hoge beeld-



De Toshiba e800 is de eerste Pocket PC met een VGA-beeldscherm.

schermresolutie en de landscape-verhoudingen bijna net zo weer als een desktop-pc.

Om de accu op te laden moet je de PDA aan een docking station bevestigen dat merkwaardig genoeg alleen voor dit doel bestemd is – een sync-connector bevindt zich al op het apparaat. De adapter neemt op reis onnodige ruimte in. Er is wel een slimme auto-backup-functie die alle gegevens op het flashgeheugen opslaat voordat de accu het begeeft.

Sony's nieuwe Clié PEG UX-50 is met een prijs van 720 euro meer een duur lifestyleproduct dan een tool voor dagelijkse kantoorwerkzaamheden. Vanwege zijn Bluetooth- en WLAN-functie en (weliswaar kleine) high-resolution beeldscherm is hij een serieuze surfterminal in borstzakformaat.

Toshiba e800BT (preproductiemodel)

Omdat Toshiba voor onze redactionele deadline geen verkoopversie van zijn e800 kon leveren, hebben we voor deze test een preproductiemodel bekeken. Een blik op de nieuwe handheld-generatie van Toshiba is in elk geval de moeite waard, omdat de PDA's uit de e800 Serie de eerste Pocket PC's zijn met een beeldschermresolutie van 480 × 640 pixels. Dit zijn er vier keer meer dan de concurrentie en komt overeen met net iets meer dan 200 dpi.

De e800 heeft behalve de hoogste displayresolutie ook het grootste beeldscherm, wat de leesbaarheid ten goede komt maar hem doet voorkomen als een reuzenbaby onder de handhelds. In een hemd- of broekzak kun je hem niet stoppen, toch ligt hij goed in de hand.

Bij de eerste start geeft de PDA zijn display-inhoud nog in de gebruikelijke resolutie van 240 × 320 pixels weer, die er door de dichter bij elkaar liggende subpixels stralender uitzien.

Met een tool wissel je na een herstart naar de high-resolution modus. Omdat Pocket PC 2003 nog geen hogere grafische resoluties kan weergeven, heeft Toshiba een eigen launcher geprogrammeerd, die weinig gemeen heeft met de gebruikelijke weergave van de Pocket PC. Bij ons model konden normale applicaties niet in deze modus worden gestart en ook systeembestanden konden niet worden benaderd. Er zijn slechts enkele Office-document-viewers die Toshiba's nieuwe hardwarefeature kunnen benutten.

Met een backup-tool kun je je PIM-gegevens of het hele gegevensbestand op het interne Flash-geheugen of een geheugenkaart veiligstellen. Een automatische back-up bij een lage accustand zou met het oog op de wel erg korte accuwerkduur van twee uur met achtergrondverlichting bij ons geteste bètamodel heel handig zijn. We kunnen alleen maar hopen dat de verkoopversie een betere accu zal hebben.

Toshiba heeft zijn nieuwe vlaggenschip van een doordachte volumeregeling voorzien met een equalizer en gescheiden volumeregeling voor luidsprekers en de koptelefoon.

Mocht Toshiba in de verkoopversie geen bredere applicatie-ondersteuning voor de highres grafische modus aanbieden zal de gebruiker weinig aan de nieuwe display hebben. Wanneer je het pixelrijke beeldscherm buiten beschouwing laat, dan is dit een grote en zware Pocket PC uit de high-end klasse, die een beetje goedkoper is dan de concurrentie met een vergelijkbare hardware-uitrusting.



Moderne zaken in een oud jasje: de HP iPAQ H5550 ziet er bijna net zo uit als oudere iPAQ-modellen, maar is wel voorzien van moderne draadloze communicatietechnieken en een vingerafdrukherkenning.

HP iPAQ H5550

De iPAQ H5550 heeft zowel WLAN als Bluetooth en heeft met 128 MB RAM meer dan voldoende ruimte voor gegevens en programma's. Het is ook de zwaarste PDA uit de test. Hoewel dit reusachtige kleintje nog altijd prettig in de hand ligt, zijn zijn afmetingen en gewicht niet meer van deze tijd. Een voordeel van het design: alle uitbreidingen, die al op de eerste iPAQ's pasten, kunnen ook op de H5550 nog worden gebruikt.



Slimme surfer: de kleine HP iPAQ H4150 is voorzien van Bluetooth en WLAN en weegt toch maar 130 gram.

Benchmarks: Pocket PC's

	Pocket Quake[1] [fps] beter ▷	Pocket Fritz Schaakspel [s][2] ◁ beter	[Posities per s] beter ▷	V0Benchmark CPU Floating Point beter ▷	Integer beter ▷
Dell Axim X3i met PXA263	17,6	15	18 387	12,69	25,87
HP iPAQ H 5550 met PXA255	14,5	14	21 331	12,67	25,82
Asus MyPal A620/BT met PXA255	18,4	10	22 302	12,69	26,99
Toshiba e800BT (Preproductie) met PXA263	16	15	19 233	12,69	26,98
Yakumo delta 400 met PXA255	16,5	15	19 344	12,69	26,99
FSC Pocket Loox 610 BT/WLAN met PXA255	16,9	14	18 409	12,68	26,96

[1] gemiddelde framerate bij Timedemo 1, Pocket Quake V 0.62 [2] tijd tot het bereiken van de rekendiepte 10

De gebruiker hoeft zich amper met de WLAN-instelling bezig te houden. Wanneer deze wordt geactiveerd, dan begint de PDA zelfstandig naar een netwerk te zoeken. Als er een radionetwerk binnen het bereik ligt, verbindt hij zich daar automatisch mee en vraagt de gebruiker naar eventueel noodzakelijke wachtwoorden of WEP-sleutels. Het wordt moeilijker wanneer je handmatige instellingen aan de WLAN-configuratie door wilt voeren. Die liggen diep verborgen en zijn vanwege het enorme aantal opties niet gemakkelijk te vinden. Een tool om te pingen is er niet. Met Bluetooth gaat het gemakkelijker: je werkt je in eenvoudige stappen door de configuratie om verbinding op te nemen met apparaten die direct in de buurt zijn.

Het beeldscherm ziet er door zijn formaat grofpixeliger uit dan menig andere Pocket PC, maar daar staat tegenover dat je de buttons gemakkelijker met je stift kunt raken.

De vingerafdrukscanner is een leuk, maar omslachtig te bedienen gadget. Een cijfercode is makkelijker.

Een slimme aansturing van de standby-tijd voorkomt dat de gegevens uit het geheugen al te snel verloren gaan, mocht de accu leeg dreigen te raken. Als je een hoge standby-tijd instelt, dan schakelt het apparaat vroeger in de slaapmodus, wat de accuwerkduur verlengt. De iPAQ H5550 is de enige PDA uit de test die zijn accu heel handig ook via de USB-interface oplaadt.

HP iPAQ H4150

De iPAQ H4150 is zo compact geconstrueerd dat je bijna niet kunt geloven wat er allemaal in zit. Het apparaat is nauwelijks



De Asus MyPal A620 en A620BT zijn qua uiterlijk identiek. Beide bieden een goed geluid en intelligente backup-oplossingen. De A620BT verstuurt zijn gegevens op radiografische wijze via Bluetooth.

groter dan een zakspiegeltje en heeft zowel Bluetooth als WLAN aan boord. De twee radiotechnieken kunnen net zo gemakkelijk worden bediend als bij de iPAQ H5550 – inschakelen en de PDA maakt automatisch verbinding met aanwezige netwerken of zoekt desgewenst naar Bluetooth-apparaten.

De geringe afmetingen gaan niet ten koste van de ergonomie: het beeldscherm en de bedieningselementen zijn groot genoeg. Het enige minpuntje: de fabrikant heeft de infrarood interface zo onhandig ingebouwd, dat je het apparaat om te beamen 180 graden moet draaien.

Qua geluid hoort de iPAQ bij de bovenklasse, hij mist alleen een equalizer. De standby-tijd werkt net als bij de H5550. De 4150 heeft helaas geen oplaadfunctie via USB. De iPAQ H4150 is een kleine duizendpoot, die je alleen al vanwege zijn mooie en compacte behuizing met tegenzin weer weglegt. Maar menig potentieel koper zal daar wellicht anders over denken als hij de prijs hoort: er moet 620 euro voor dit apparaat betaald worden.

Asus MyPal A620

De tweede PDA-generatie van Asus is weliswaar lichter en platter dan zijn voorganger de A600, maar dat komt omdat er veel plastic in plaats van metaal is gebruikt. Asus heeft met de A620 afscheid genomen van het SD/MMC-slot-concept: in het uitbreidingsslot passen de goedkope CompactFlash-modules. Een uitwerpknop voor de uitbreidingskaarten is er niet, maar de gebruiker kan ze er toch op eenvoudige wijze uithalen door het deksel aan de achterkant van het slot er af te halen.

Wat de instellingen van het besturingssysteem betreft, vaart Asus grotendeels zijn eigen koers: de producent heeft eigen optievelden gemaakt voor de achtergrondverlichting, processorsnelheid, autorun van CF-kaart, microfoongevoeligheid en audiosignalen. Die worden echter onoverzichtelijk gepresenteerd, omdat Asus alle eigen opties in een enkele applicatie heeft geperst.

De toch al goed klinkende mp3-weergave profiteert nog extra van een equalizer. Het is spijtig dat de bijgeleverde beschermende hoes bij een aangesloten koptelefoon niet meer gesloten kan worden. De MyPal A620 heeft weliswaar geen overweldigende accuwerkduur, maar je hoeft niet bang te zijn dat je waardevolle gegevens verloren gaan: een automatische backup-functie met de naam SmartKeeper zorgt ervoor dat bij een lage accustand alle gegevens van de PDA naar het Flash-geheugen worden overgezet. Om deze praktische feature te kunnen gebruiken heb je uiteraard wel een CF-Card nodig.

Al met al is de Asus MyPal A620 een Pocket PC, die op goedkope wijze uitgebreid kan worden en daarnaast een aantal prettige software-extra's heeft die je na een tijd niet meer wilt missen.



De flinke Pocket Loox 610 BT/WLAN van Fujitsu-Siemens is voorzien van Bluetooth, WLAN en slots voor SD/MMC- en CompactFlash-modules.

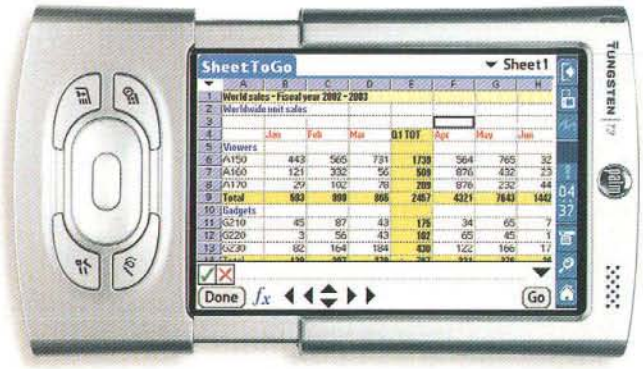
Asus MyPal A620BT

De eerste PDA met Bluetooth van Asus komt qua uiterlijk en technische specificaties in ruime mate overeen met zijn kleinere broer. De A620 BT heeft een helder en stralend beeldscherm, dat blijkbaar niet

Graphics Bitmap Blit	Stretch Blit	Geheugen Allocation	Fill	Move	Tekst Fill
beter ▶	beter ▶	beter ▶	beter ▶	beter ▶	beter ▶
56,45	0,65	11,3	1,93	1,24	10,95
57,71	0,45	11,26	1,98	1,34	4,68
130,49	1,75	11,31	1,88	1,33	15,21
132,19	– fout	11,26	2,02	1,27	21,60
66,2	0,65	11,27	1,98	1,3	16,2
106,23	0,65	11,3	1,96	1,24	13,41

meer stroom verbruikt dan dat van de A620. Wanneer de accu leeg dreigt te raken schrijft de auto-backup-functie alle gegevens naar het interne Flash-geheugen – een extra CF-kaart is niet nodig.

Asus ordent de Bluetooth-instellingen net als de systeem-instellingen op onhandige, maar niet onoverzichtelijke wijze in een enkel instellingenpaneel. Het zoeken naar compatibele hardware is even eenvoudig, vervolgens kun je naar hartelust data verzenden met de kleine radiografische PDA. Een driver die het mogelijk maakt om direct via Bluetooth te printen ontbreekt echter.



Zowel internet-, Office-, PIM- alsook E-Book-applicaties profiteren van de grote display van de Palm Tungsten T3.

Fujitsu-Siemens Pocket Loox 610 BT/WLAN

De Pocket Loox is de grootste PDA uit de test en weegt maar net iets minder dan de massieve kop-



Goedkope lichtgewicht: de Tungsten E speelt mp3-bestanden en verdwijnt moeiteloos in de zak van een colbertje.

loper iPAQ H5550. De grootte en het gewicht kunnen niet verklaard worden door een bovengemiddelde werkduur of door de beeldschermgrootte, aangezien die ergens in het middenveld liggen. Zonder de instellingen te raadplegen kun je niet zien, welke wireless-functie – WLAN of Bluetooth – op dat moment is ingeschakeld omdat Fujitsu-Siemens voor beide slechts één LED'je heeft geïnstalleerd. De WLAN-functie zoekt automatisch naar netwerken, Bluetooth kan heel simpel worden ingesteld via een slimme utility van Fujitsu-Siemens. De infrarood interface zit onhandig aan de linkerkant van het apparaat. De royale geheugenuitbreiding en de goede uitbreidingsmogelijkheid zijn de enige pluspunten van de nieuwe Pocket Loox 610 BT/WLAN. Voor minder geld zijn inmiddels lichtere PDA's met een vergelijkbare functieomvang te krijgen.

Palm Tungsten E

De Palm Tungsten E biedt opmerkelijk veel voor rond de 215 euro: hij speelt mp3-muziek af met acceptabel geluid, heeft een heldere, high-resolution kleurendisplay, royaal geheugen en een cpu, die high-end applicaties prima aankan. Dit alles zit in een chique behuizing met een handig beschermklepje, waardoor je de PDA snel en gemakkelijk weg kunt stoppen. Het pakket wordt afgerond door een royale software-uitrusting. Wireless techniek en een webbrowser zit er bij deze PDA echter niet in en de accuwerkduur is met maximaal vijf uur erg kort.

De Tungsten E is een allround werkdier, dat een goed figuur slaat, goedkoop is en toch features heeft zoals mp3-weergave. Geen enkele andere PDA biedt zoveel waar voor je geld.

Palm Tungsten T3

Palm waagt zich met de T3 voor het eerst aan displayresoluties boven 320 × 320 pixels. Het bedieningspaneel aan de onderkant kan worden teruggeschoven waarmee je het hele scherm van 320 × 480 pixels naar voren tovert. In plaats van op een voorgedrukt Graffiti2-veld, voer je tekens in een virtueel Graffiti-bereik in. Dit kan ook uitgeschakeld worden mits de desbetreffende applicatie de vrij geworden ruimte kan gebruiken. Dit geldt al voor de meeste bijgeleverde programma's zoals de PIM-, Office-, internet- en e-mail-applicaties. Na het uitschakelen van het virtuele Graffiti-veld blijft er een smalle optiebalk over, die handige shortcut-symbolen aanbiedt.

De beeldscherminhoud kan 90 graden worden gedraaid. In deze grafische modus is surfen op het internet pas echt leuk, omdat de browser de webinhoud net als op de desktop-pc in landscape-formaat weergeeft. Ook de bijgeleverde Office-suite Documents To Go en de PIM-functies profiteren hiervan. Linkshandige mensen zullen bovendien blij zijn dat het Graffiti-schrijfgedeelte ook naar de linkerkant kan worden verplaatst.

De Tungsten T3 laat, afgezien van de korte accuwerkduur, nauwelijks wat te wensen over. Palm heeft de bijgeleverde programma's uitstekend voorbereid op de nieuwe mogelijkheden die het grotere beeldscherm biedt. Zowel serieuze applicaties als fun en games programma's gaan er door de hoge resolutie op vooruit.

Conclusie

Het actuele PDA-aanbod biedt voor bijna elk type gebruiker een geschikt apparaat. Terwijl de Palm-OS-PDA's Sony Clié UX50 en NX73V vooral gebruikers over de streep trekken die in multimedia geïnteresseerd zijn, lukt met de Palm Tungsten T3 de spagaat tussen vrije tijd en kantoor beter. De Tungsten E is daarentegen een goedkope

allrounder met wat multimedia-applicaties voor bijna alle omstandigheden – hij heeft alleen geen draadloze communicatietechniek. De Sony Clié TJ35 heeft weliswaar vergelijkbare hardwarefeatures, maar is duurder en zwaarder en heeft minder software. Zijn kleine broer, de TJ25, is goedkoper, maar speelt geen mp3-muziek af en wordt met nog minder software aangeboden.

In het Pocket PC-kamp moet je voor een vergelijkbaar apparaat met standaard hardware-uitrusting als de Yakumo delta nog honderd euro meer neertellen. De apparaten van Asus overtuigen door slimme softwarefeatures en de beste backup-oplossing. Bij een lage accustand hoef je niet bang te zijn voor gegevensverlies. Wie draadloze techniek nodig heeft, heeft aan de Dell Axim X3i een goedkoop apparaat, maar mag van het design niet al te veel verwachten.

Als het je vooral om een slank design en radiotechniek gaat, kun je het best voor de elegante HP iPAQ H4150 kiezen, waar je overigens wel aardig wat voor neer moet tellen. De dikke iPAQ H5550 zal alleen interessant zijn voor gebruikers die meer geheugen nodig hebben en een identificatie via een vingerafdrukscanner wel zien zitten. Het apparaat lijkt voor het overige qua functieomvang op de slimmere H4150, maar je betaalt er wel meer voor. Een betere uitbreidingsmogelijkheid en verder vergelijkbare features vind je bij de Pocket Loox van Fujitsu-Siemens. De

Actuele Palm-OS-PDA's en Pocket PC's – checklist

Product	Axim X3i	Clié PEG-NX73/V	Clié PEG-TJ25	Clié PEG-TJ35	Clié PEG-UX50	e800BT (preproductiemodel)
						
Producent	Dell,www.dell.nl	Sony, www.clieplaza.com	Sony, www.clieplaza.com	Sony, www.clieplaza.com	Sony, www.clieplaza.com	Toshiba, www.toshiba.nl
Toebehoren	docking-station, netadapter, beschermhoes, software (internet, multimedia, Office, e-book)	docking-station, USB-docking-kabel, adapter voor netadapter / docking-kabel, hoofdtelefoon met kabel-afstandsbediening, software (web-browser, multimedia, e-mail, Office-documenten- viewer, e-book), netadapter, draagriem	USB-docking-kabel, software (viewer, woordenboeken, e-book), netadapter, draagriem, beschermklep	USB-docking-kabel, software (multimedia, Office-documenten-viewer, woordenboeken, e-book), documenten-viewer,	oplaad-dockingstation, USB-docking-kabel, software (web-browser, multimedia, e-mail, Office-netadapter, draagriem, beschermklep	Nog niet bekend
Systeem	Pocket PC 2003	Palm OS 5.0	Palm OS 5.2	Palm OS 5.2	Palm OS 5.2	Pocket PC 2003
CPU	Intel XScale PXA263	Intel XScale PXA263	Sony i.MXL	Sony i.MXL	Sony CXD2230GA	Intel XScale PXA263
Kloksnelheid	400 MHz	200 MHz	200 MHz	200 MHz	123 MHz	400 MHz
Geheugen	64 MB RAM, 64 MB Flash-ROM	16 MB RAM, 16 MB Flash-ROM	16 MB RAM, 8 MB ROM	32 MB RAM, 8 MB ROM	16 MB RAM, 16 MB Backup-Flash-RAM, 29 MB Media-	128 MB RAM, 64 MB Flash-ROM, Flash-RAM, 16 MB Flash-ROM
Tekstinvoer	softkeyboard, letterherkenning, handschriftherkenning	toetsenbord, softkeyboard, letter herkenning	softkeyboard, letterherkenning	softkeyboard, letterherkenning	toetsenbord, Softkeyboard, letterherkenning	softkeyboard, letter herkenning, handschriftherkenning
Backup-functie handmatig / automatisch	✓ / –	✓ / –	✓ / –	✓ / –	✓ / ✓	✓ / –
Expantion slots	SD/MMC(SDIO)	Memory Stick Pro, CompactFlash Type II	Memory Stick Pro	Memory Stick Pro	Memory Stick Pro	SD/MMC (SDIO),
Koptelefoonaansluiting	✓	✓	–	✓	✓	✓
Microfoon	✓	✓	–	–	✓	✓
Camera (max. resolutie)	–	✓ fixed focus (640 × 480)	–	–	✓ fixed focus (640 × 480)	–
MP3-weergave	✓	✓[1]	–	✓[1]	✓	✓
Netadapter-aansluiting op PDA	✓	–	–	–	–	✓
Accu wisselbaar	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sync-port	USB 1.1	USB 1.1	USB 1.1	USB 1.1	USB 1.1	USB 1.1
IrDA	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Bluetooth	–	✓	–	–	✓	✓
WLAN (802.11b)	✓	–	–	–	✓	–
Displayresolutie (transflectief 16 bit kleurdiepte)	240 × 320 pixels	320 × 480 pixels	320 × 320 pixels	320 × 320 pixels	480 × 320 pixels	480 × 640 pixels
Displayhelderheid min / max. in cd/m²	16 / 104	29 / 87	14 / 28	15 / 31	12 / 82	22 / 90
Schermdiagonaal	8,9 cm	9,7 cm	7,7 cm	7,7 cm	8,2 cm	10,1 cm
Afmetingen [mm × mm × mm], gewicht	116 × 75 × 13 , 138 g	131 × 71 × 21, 238 g	109 × 75 × 11 , 140 g	110 × 75 × 11, 142 g	104 × 85 × 18, 179 g	130 × 78 × 16, 195 g
Accuduur met / zonder licht	3,8 h / 6 h	4,2 h / 13,5 h	3,8 h / 10,5 h	3,8 h / 10,5 h	4,5 h / 12,6 h	2 h / 7 h
Straatprijs	€ 392	€ 480	€ 190	€ 245	€ 720	€ 545

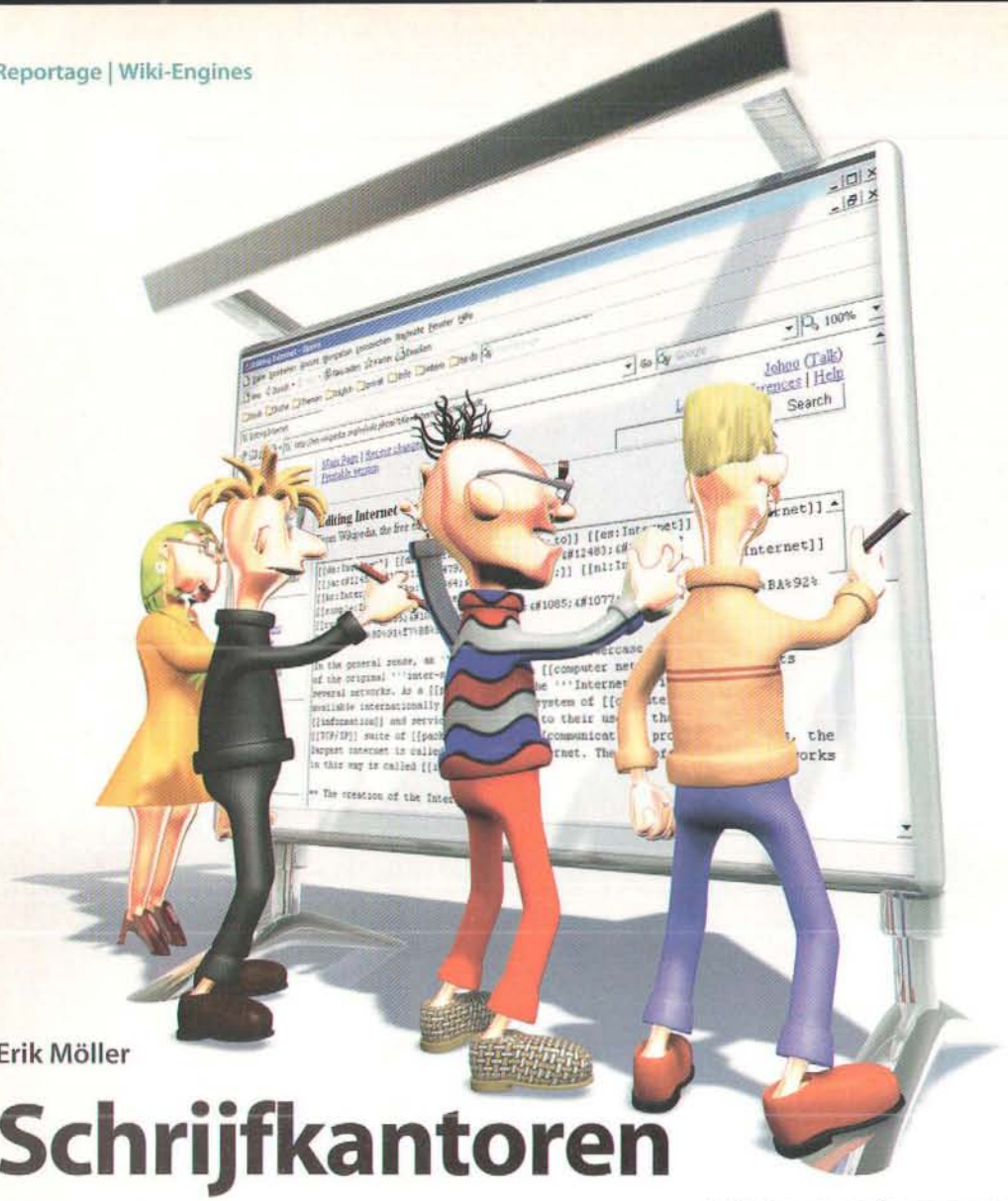
[1]memory stick voor nodig [2]bij het door ons geteste apparaat nog niet geactiveerd
✓ aanwezig – niet aanwezig

VGA-modus van de e800 is weliswaar mooi, maar zonder ondersteuning van het besturingssysteem van Pocket PC 2003 is het nog vrij nutteloos. Desalniettemin laat Toshiba met zijn nieuwe apparaat op indrukwekkende wijze zien wat er tegenwoordig bij kleine handheld-displays mogelijk is. Het zal moeten blijken of de eindserie meer applicaties heeft die de highres displaymodus gebruiken.

Microsoft zelf wil pas met de komende Pocket PC-versie, die tot dusver nog de codenaam Magneto heeft, displayresoluties van meer dan 240 × 320 pixels ondersteunen. We kunnen alleen maar hopen, dat het niet bij het toekomstige PDA-systeem met 480 × 640 pixels zal blijven: een aantal producenten zoals Fujitsu toveren al de eerste prototypen uit hun lab, die op vier inch beeldschermen maar liefst 600 × 800 pixels weergeven.

iPAQ H 5550	iPAQ H 4150	MyPal A620	MyPal A620BT	Pocket Loox 610BT/WLAN	Tungsten E	Tungsten T3
						
Hewlett-Packard, www.hp.nl	Hewlett-Packard, www.hp.nl	Asus, www.asus.com	Asus, www.asus.com	Fujitsu-Siemens Computer, www.fujitsu-siemens.nl	Palm Solutions, www.palmone.com/nl	Palm Solutions, www.palmone.com/nl
docking-station, netadapter, beschermhoes, software (internet, multimedia, Office, e-book)	docking-station, netadapter, beschermhoes, software (internet, multimedia, Office, e-book)	docking-station, netadapter, beschermhoes, software (internet, multimedia, Office, e-book)	docking-station, netadapter, beschermhoes, software (internet, multimedia, Office, e-book)	docking-station, docking-kabel, netadapter, beschermhoes, software (internet, multimedia, Office, e-book)	USB-docking-kabel, software multimedia, e-mail, Office, e-book), netadapter, beschermklep e-book), netadapter, draagriem	docking-station, software (web-browser, multimedia, e-mail, Office, e-book), netadapter, beschermklep
Pocket PC 2003	Pocket PC 2003	Pocket PC 2003	Pocket PC 2003	Pocket PC 2003	Palm OS 5.2	Palm OS 5.2
Intel XScale PXA255	Intel XScale PXA255	Intel XScale PXA255	Intel XScale PXA255	Intel XScale PXA255	TI OMAP ARM	Intel XScale PXA255
400 MHz	400 MHz	400 MHz	400 MHz	400 MHz	126 MHz	400 MHz
128 MB RAM, 48 MB Flash-ROM 2 MB Video-RAM	64 MB RAM, 32 MB Flash-ROM	64 MB RAM, 32 MB Flash-ROM	64 MB RAM, 64 MB Flash-ROM	128 MB RAM, 64 MB Flash-ROM	32 MB RAM, 16 MB ROM	64 MB RAM, 16 MB Flash-ROM
softkeyboard, letterherkenning,	softkeyboard, letterherkenning, handschriftherkenning	softkeyboard, letterherkenning, handschriftherkenning	softkeyboard, letterherkenning, handschriftherkenning	softkeyboard, letterherkenning, handschriftherkenning	softkeyboard, letterherkenning handschriftherkenning	softkeyboard, letterherkenning
✓/–	✓/–	✓/✓	✓/✓	✓/–	–/–	–/–
SD/MMC(SDIO) CompactFlash Type II	SD/MMC(SDIO)	CompactFlash Type II	CompactFlash Type II	SD/MMC(SDIO),	SD/MMC (SDIO) CompactFlash Type II	SD/MMC (SDIO)
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	–	✓
–	–	–	–	–	–	–
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	–	–
✓	✓	–	–	✓	–	–
USB 1.1 en RS-232	USB 1.1	USB 1.1	USB 1.1	USB 1.1	USB 1.1	USB 1.1
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	–	✓	✓	–	✓
✓	✓	–	–	✓	–	–
240 × 320 pixels	240 × 320 pixels	240 × 320 pixels	240 × 320 pixels	240 × 320 pixels	320 × 320 pixels	320 × 480 pixels
8 / 93	20 / 68	20 / 70	13 / 77	27 / 78	13 / 72	14 / 75
9,6 cm	8,9 cm	8,9 cm	8,9 cm	8,9 cm	7,7 cm	9,4 cm
132 × 79 × 16, 208 g	113 × 70 × 13, 132 g	124 × 76 × 14, 145 g	124 × 76 × 14, 146 g	148 × 78 × 18, 200 g	115 × 73 × 12, 130 g	108 × 73 × 14, 156 g
4,2 h / 7,5 h	3,8 h / 7 h	4,9 h / 9 h	4,9 h / 9 h	3 h / 7,5 h	2,8 h / 5 h (min held.)	2,8 h / 5 h (min. held.)
€ 730	€ 620	€ 310	€ 380	€ 590	€ 215	€ 400

c't



Erik Möller

Schrijfkantoren

Vijf Wiki-engines vergeleken

Het idee is heerlijk eenvoudig: in plaats van je eigen website voortdurend zelf bij te werken, laat je alle bezoekers elke pagina naar eigen goeddunken veranderen. Om te voorkomen dat iemand iets kapot maakt, worden oudere revisies opgeslagen en worden veranderingen vastgelegd. Dat maakt webpagina's een stuk interessanter, zonder dat de exploitant er veel werk in hoeft te steken. Sinds Ward Cunningham in 1995 de eerste Wiki bedacht, kwamen er meer dan 100 implementaties – waarvan we de belangrijkste onder de loep nemen.

Wiki's zijn niet alleen bedoeld als interactieve kennisbasis maar ook als community en forum; in intranets worden ze vooral gebruikt voor projectmanagement. Openbare Wiki's gaan allang niet meer alleen over technische onderwerpen – er zijn Wiki's over boeken, rollenspellen, alcohol, kanovaren, management, religie, jongleren en nog veel meer. De veruit grootste en bekendste Wiki is de online encyclopedie Wikipedia (www.wikipedia.org). Dit naslagwerk dat in januari 2001 werd opgericht, bevat inmiddels meer dan 300.000 artikelen in 40 talen. Ward Cunningham geeft op zijn homepage een overzicht van publieke Wiki's [3].

Wiki's zijn in tegenstelling tot een forum, chat of newsgroups niet aan een vaste structuur zoals threads gebonden, ook worden de entries niet op tijd gesorteerd zoals bij weblogs. Anderzijds zijn Wiki's ook geen echte content management systemen, aangezien ze normaal gesproken geen gedifferentieerd rechtenbeheer hebben en geen mogelijkheid om een workflow vast te leggen, waarbij bijvoorbeeld alle bijdragen aan een hoofdredacteur worden voorgelegd voor ze worden vrijgegeven. Wiki's zien er uit als heel normale, zij het meer op tekst georiënteerde websites. Op elke pagina vind je een 'edit'-link, die de brontekst van de pagina in de browser opent en voor algemene bewerking toegankelijk maakt. Achter een Wiki zit een programma, dat de interface voor wijzigingen aanbiedt en de veranderde pagina's als bestanden of in een database opslaat.

Wiki-standaards

De meeste Wiki's gebruiken een abstractie van HTML, waarin de auteur bijvoorbeeld gewoon een sterretje aan het begin van een regel schrijft, om de lay-out voor een lijst te gebruiken. Een aantal Wiki's gebruiken daarentegen ActiveX-controls of andere van de browser afhankelijke oplossingen, om de gebruiker het WYSIWYG-redigeren mogelijk te maken. In elk geval moet bij een Wiki (Hawaïaans voor snel) alles vlot en makkelijk gaan.

Een uniforme standaard voor de broncode is er niet. Hoewel er in de community-Wiki MeatBall inmiddels een gestandaardiseerde syntaxis lijkt te ontstaan [5], zijn de verschillen tussen de Wiki's op het moment nog enorm. De community lijkt vooral sterk verdeeld te zijn als het om de link-syntaxis gaat, waarmee Wiki's van de ene pagina naar de andere verwijzen. Tot aan het jaar 2000 gebruikten bijna alle Wiki's de linkvorm van de 'CamelCase': een woord, dat InDezeVorm is geschreven, wordt door de Wiki-engine automatisch in een interne verwijzing veranderd; als een pagina met de desbetreffende naam nog niet in de Wiki bestaat, maakt het automatisch een leeg document aan.

CamelCase maakt het mogelijk heel snel links in te bouwen, maar het bemoeilijkt de leesbaarheid en de zoekmachinetoegang, bovendien is het risico dat je per ongeluk ongewenste verwijzingen aanmaakt heel reëel. Daarom werd voor Wikipedia de Free-Link-Syntax ontworpen, waarin auteurs links met dubbele vierkante haakjes, [[dus zo]], kenmerken. Daarnaast bestaan er nog meer Free-Link-varianten met een andere syntaxis.

Een Wiki-gebruiker verwijst met zogenaamde InterWiki-links naar pagina's in een andere Wiki, 'MeatBall:BiggestWiki' wijst bijvoorbeeld naar de bijbehorende pagina in MeatBallWiki. De Wiki verandert de InterWiki-links zelfstandig met behulp van een interne lijst in 'echte' externe verwijzingen. Essentiële functies die in bijna alle Wiki's te vinden zijn, zijn het veranderingsprotocol (Recent Changes, Recente wijzigingen), dat de onlangs doorgevoerde wijzigingen in de totale Wiki opsomt, backlinks (lijst met verwijzingen naar een pagina) en de versiehistorie van afzonderlijke pagina's met de meestal daarin ingebedde functie voor het weergeven van verschillen (Diffs) tussen twee revisies.

Testveld

Er bestaat een enorm groot aantal Wiki-implementaties in bijna elke programmeertaal en voor veel technische onderwerpen

[4]. Dit artikel beperkt zich tot de vijf populairste Wiki-engines zonder het origineel van Ward Cunningham, dat noch met de functionaliteit noch met de usability van moderne engines kan concurreren. Ze gebruiken verschillende technieken: PHP, Perl of Python.

Wiki-engines, die als CGI-scripts worden opgeroepen, zouden op willekeurige webservers moeten functioneren, andere hebben in de regel de Apache-server nodig. Een aantal daarvan slaan hun gegevens in een database op, bijvoorbeeld in MySQL. Bij andere engines, die met tekstbestanden werken, loopt de performance bij grotere projecten terug (zie kader). Wie een passende Wiki voor zijn eigen website zoekt, moet eerst achterhalen of zijn webspace de noodzakelijke functies biedt.

MediaWiki

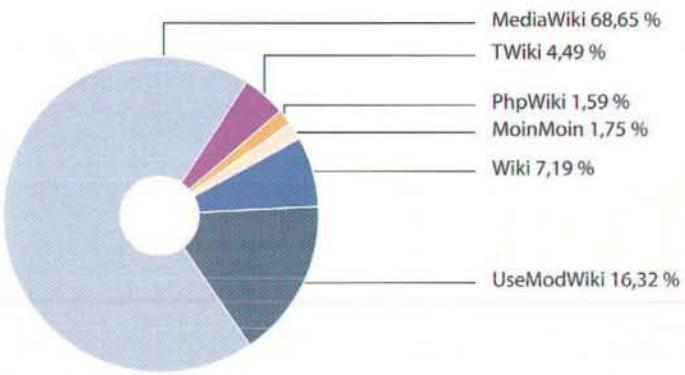
De MediaWiki-software vormt de technische basis van Wikipedia. De encyclopedie gebruikte oorspronkelijk UseModWiki [2], dat ten behoeve van de schaalbaarheid werd vervangen door een eigen oplossing die op PHP/MySQL is gebaseerd. MediaWiki is inmiddels ook de kracht achter de Wikipedia-spinoffs Wiktionary (woordenboek), Wikiquote (verzameling citaten) en Wikibooks (wetenschappelijke boeken die vooral bestemd zijn voor gebruik in onderzoek en onderwijs). Zo'n 20 kleinere Wiki's zijn eveneens op MediaWiki gebaseerd, waaronder de reisgids Wikitravel (www.wikitravel.org) en de 'propaganda-encyclopedie' Disinfopedia (www.disinfopedia.org).

De actuele stabiele versie van MediaWiki kan als archief worden gedownload. Wie de nieuwste code wil gebruiken, moet hem met behulp van het versiecontrolesysteem CVS checken. Voor de installatie kan een klein PHP-script worden gebruikt, dat echter de PHP-commandline interpreter nodig heeft, die op veel webservers niet geïnstalleerd is. Het is niet echt gemakkelijk om de noodzakelijke stappen zonder hulp van het script handmatig door te voeren.

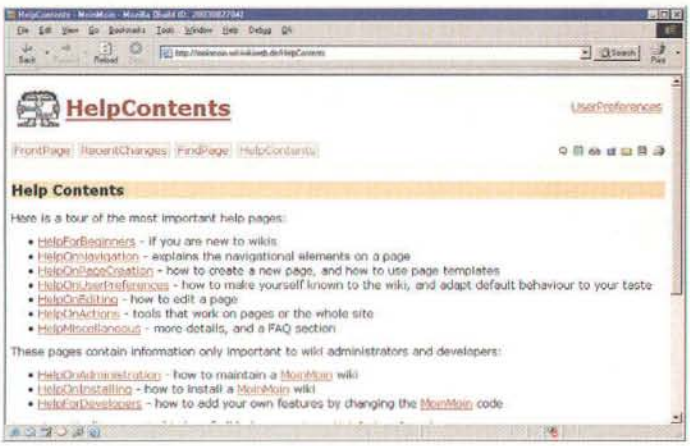
In de directory 'maintenance/archives' zitten SQL-scripts voor het aanleggen van de tabellen, indices en gebruikers. Na aanpassing van 'LocalSettings.php' moeten alle PHP-bestanden (ook die in subdirectories) naar de gewenste serverdirectory worden gekopieerd. De aanroep van het bestand wiki.phtml in de browser zou de Wiki moeten starten; phtml moet als PHP-uitgang in de Apache-configuratie zijn ingevoerd.

De documentatie is beknopt en gaat niet in op mogelijke problemen bij de installatie. In de bij Wikipedia horende MetaWiki (http://meta.wikipedia.org) zitten in elk geval nog meer fragmenten en een gebruikersdocumentatie waaraan nog wordt gewerkt.

MediaWiki kan automatisch grafische voorstellingen genereren die uit formules in de documententaal LaTeX gerenderd werden – dat is voor een encyclopedie een groot pluspunt. Daarvoor is wel een interfaceprogramma nodig, dat in de taal OCaml is geschreven en dat je zelf moet compileren; bovendien moet natuurlijk een werkende LaTeX-omgeving geïnstalleerd zijn. Maar je kunt de functie ook gewoon uitschakelen.



Ruim tweederde van alle pagina's in de 15 grootste Wiki's [1] zitten in de Wikipedia's, die op de software MediaWiki draaien. De originele Wiki van Ward Cunningham bevat meer dan 25.000 pagina's, maar de software wordt door bijna niemand anders gebruikt.



De gebruikersdocumentatie zit bij de meeste Wiki's, net als hier in MoinMoin, in de Wiki zelf. De beheerder kan de documentatie naar believen uitbreiden.

Meertalig

De gebruikersinterface wordt in circa 20 vertalingen aangeboden, de interface zelf is er in drie verschillende 'skins', waarbinnen MediaWiki wederom vele variatiemogelijkheden aanbiedt. Wie de standaardinstellingen wil veranderen, moet de array '$wg DefaultUserOptionsEn' in het bestand Language.php wijzigen. Terwijl Wikipedia er zuiver optisch nogal ouderwets uitziet, is de menustructuur logisch en intuïtief.

MediaWiki biedt een enorme hoeveelheid innovaties en unieke kenmerken. Via een observatielijst kunnen aangemelde gebruikers gericht veranderingen van bepaalde pagina's volgen. In plaats van via de link aan het einde van de pagina kunnen ze de editor ook met een dubbelklik aanroepen. MediaWiki genereert bij artikelen, die meer dan drie (tussen-) koppen bevatten, automatisch inhoudsopgaven. De mogelijkheid afzonderlijke passages van artikelen apart te bewerken, helpt conflicten te vermijden, die bij de parallelle bewerking van een artikel kunnen ontstaan.

Wiki-pagina's zijn aan zogenaamde naamruimtes toegewezen. Dat betekent, dat elke pagina een prefix als 'discussie' of 'gebruiker' kan hebben. Daardoor kan onderscheid gemaakt worden tussen reguliere inhoud, discussiepagina's, gebruikerspagina's, beeldbeschrijvingspagina's enzovoorts. Geregistreerde gebruikers kunnen afbeeldingen en andere bestanden uploaden, maar MediaWiki kan hieruit niet automatisch miniaturen genereren. Tabellen moeten met HTML worden aangemaakt. Wikipedia ziet helemaal af van de Camel Case-syntaxis en ondersteunt alleen vrije links.

De software beheerst een eenvoudig privilegesysteem. Gebruikers kunnen tot 'Sysops' of 'ontwikkelaars' worden benoemd. Sysops mogen pagina's wissen, tegen schrijvende benaderingen van niet-Sysopsm beschermen en andere gebruikers uit het systeem verbannen. Gewiste pagina's verdwijnen niet permanent, maar komen in een archief terecht en kunnen op elk gewenst moment worden hersteld. Ontwikkelaars mogen de MySQL-database schrijvend benaderen en verschillende onderhoudsoperaties doorvoeren.

MoinMoin

Thomas Waldmann en Jürgen Hermann zijn de hoofdontwikkelaars van MoinMoin, een in Python geprogrammeerde Wiki-engine. De Wiki van Cees de Groot (www.cdegroot.com) en de Koreaanse Lifestyle-Wiki NoSmoke.net zijn twee voorbeelden van Wiki's, die gebaseerd zijn op MoinMoin. MoinMoin loopt op het moment alleen via de cgi-bin-interface, wat de zwakke performance verklaart. Een portering naar mod_python is echter in voorbereiding. De installatiedocumentatie is voor-

Prijszoeken

In de test van de full text search in ongeveer 10.000 pagina's met in totaal 80 MB aan gegevens struikelden de kandidaten zonder database-backend, TWiki ging zelfs volledig de mist in. Volgens het foutprotocol zou de argumentenlijst te lang zijn: TWiki start voor het zoeken de Unix-tool 'grep', maar de parameterlijst blies de command line op. Bij kleinere hoeveelheden gegevens is TWiki ongeveer even snel als MoinMoin.

Full text search

Wikipedia	1,0 s
MoinMoin	9,6 s
PhpWiki	2,5 s
UseModWiki	45,0 s
TWiki	–

beeldig en legt ook de configuratie onder Windows tot in de details uit. Een database is niet nodig – MoinMoin slaat pagina's als eenvoudige tekstbestanden op.

MoinMoin is sterk modulair opgebouwd, de modules heten 'macro's', 'acties', 'processors' en 'parsers'. Macro's zijn aanwijzingen binnen een pagina, die MoinMoin er bijvoorbeeld toe aan zetten, de inhoudsopgave of de lijst van de laatste veranderingen weer te geven. De oproep geschiedt via [[macronaam(parameter)]], wat je niet moet verwarren met de FreeLink-syntaxis in andere Wiki's.

Acties hebben daarentegen betrekking op een hele pagina of op de hele Wiki. Daartoe behoren het toevoegen van bestanden, het wissen van pagina's en het weergeven van paginarelaties of van de paginahistorie. Processors zijn kleine scripts, die op een gemarkeerd bereik van een Wiki-pagina worden toegepast en bijvoorbeeld formules in grafieken veranderen. Parsers maken het tot slot mogelijk om een alternatieve Wiki-syntaxis te gebruiken. Python-ontwikkelaars wisselen macro's, acties, parsers en processors op de officiële MoinMoin-Wiki uit.

Ondanks een enorme berg aanvullende functies die achteraf toegevoegd kunnen worden blijft MoinMoin overzichtelijk. De gebruikersinterface is in tien talen beschikbaar, aan meertaligheid binnen een Wiki wordt gewerkt. MoinMoin maakt gebruik van CamelCase, vrije links ondersteunt het daarnaast via ['deze syntaxis']. Het enige manco: het uiterlijk van de MoinMoin-pagina's kan alleen via style sheets of directe veranderingen van de code worden aangepast. Dat MoinMoin geen database nodig heeft, beperkt de schaalbaarheid tot een paar duizend pagina's. Maar zelfs bij een Wiki met 80 MB aan tekst, was de full text search op onze testcomputer (800 MHz, Maxtor 4D080H4) toch nog na krap tien seconden afgesloten, en slechts weinig Wiki's worden zo groot.

PhpWiki

PhpWiki is een eenvoudige Wiki, die verschillende backends ondersteunt. Hij gebruikt default de GNU Database Manager GDBM; daarnaast kan hij ook MySQL en PostgreSQL benaderen. Voor de installatie moet het bestand index.php worden aangepast, waarin verschillende instellingen zitten.

Als alternatief wordt het script configurator.php aangeboden, waarmee configuratie via het menu mogelijk is. In onze test produceerde het echter een foutief index.php-bestand. De beknopte installatiehandleiding wijst je er echter niet op, dat bij gebruik van een andere database-backend dan GDBM de tabellen met de hand uit de directory 'schema's' geïmporteerd moeten worden.

De gebruikersinterface wordt in zeven talen aangeboden. Na de installatie begroet PhpWiki de gebruiker met een aantal standaardpagina's. De interface ziet er optisch aantrekkelijk uit; een prominente link naar de hoofdpagina zou evenwel handig zijn voor de navigatie. De Wiki gebruikt CamelCase voor links, alternatief kunnen auteurs woorden ook tussen enkele vierkante haakjes schrijven. Een bijzonderheid van PhpWiki zijn de zogenaamde 'Magic-URL's', die acties in gang zetten. Zo voeg je bijvoorbeeld met [hoofdpagina bewerken | phpwiki:hoofdpagina?action=edit] een link voor het bewerken van de hoofdpagina.

Verdere functies kunnen worden toegevoegd met plug-ins, waarvan er tot dusver nog maar een paar zijn. De gebruiker controleert het uiterlijk van PhpWiki met themes; een aantal mooie designs worden standaard bijgeleverd.

Als een gebruiker een pagina opslaat, die kort daarvoor door iemand anders werd gewijzigd, vat PhpWiki de veranderingen, als dat mogelijk is, samen. Deze feature die helpt om conflicten bij een gelijktijdige benadering van een document te voorkomen, ontbreekt bij andere Wiki's spijtig genoeg. PhpWiki kan als module in het content management en weblog-systeem PostNuke worden ingebouwd. Zo kunnen onder één interface news-pagina's met een Wiki als kennisbasis worden gecombineerd.

TWiki

Het Perl-script TWiki hoort tot de populairste Wiki's voor intranetgebruik. De community houdt op de homepage www.twiki.org behalve de code ook de hele documentatie van het project bij, natuurlijk met behulp van de Wiki. Zo vind je soms toegevoegd commentaar in de documentatie, wat evenwel geen afbreuk doet aan de in zijn geheel positieve indruk. De omvang van de documentatie komt overeen met ruim 200 A4-pagina's en legt met behulp van tabellen en Shell-fragmenten de meeste aspecten van de Wiki uit.

Voor een deel moeten voor de configuratie pagina's in TWiki worden bewerkt, wat enigszins ongebruikelijk is. In de praktijk blijkt het echter een voordeel te zijn dat je niet voor elke verandering op omslachtige wijze de brontekst moet bewerken. TWiki kan als eenvoudig CGI-script draaien of in de versnelde Perl-omgeving mod_perl. Het heeft geen database nodig, maar gebruikt het GNU-revisiecontrolesysteem RCS als backend. Wiki-pagina's kunnen hiermee desnoods ook in de tekst-editor worden bewerkt.

Na de installatie valt om te beginnen de verdeling in verschillende 'webs' op. Elk web heeft een eigen lijst van laatst doorgevoerde veranderingen (WebChanges). De gebruiker kan met puntnotatie van een web naar een ander verwijzen, 'TWiki.WelcomeGuest' leidt de gebruiker bijvoorbeeld naar de inleiding. Dat is weliswaar bij grotere installaties een voordeel, maar is in het begin heel verwarrend. De kleur van de titelregel geeft aan, in welk web je je op dat moment bevindt. Elk web kan apart geconfigureerd worden.

Toegangscontrole

De gebruikers moeten zich registreren om schrijftoegang te krijgen. De automatisch gegenereerde gebruikerspagina bevat behalve een visitekaartje ook preferentievariabelen, die de gebruiker zonodig in de brontekst moet bewerken, bijvoorbeeld 'Set EDITBOXHEIGHT = 22' voor de hoogte van het brontekstvenster. De configuratie met behulp van de brontekst vergt gewenning.

Er worden veel voorgedefinieerde variabelen en functies voor gebruik in pagina's aangeboden, bijvoorbeeld '%WIKITOOLNAME%' voor de naam van de website of '%TOC%' voor de inhoudsopgave. TWiki evalueert ze tijdens de looptijd en vervangt de placeholder door de desbetreffende waarde. Tot de meer exotische functies horen automatisch ingebedde lijsten van zoekresultaten, waarvan de gebruiker het weergaveformaat kan parametriseren. De toegangsbeveiliging, die tot in het kleinste detail geregeld kan worden, zal vooral mensen aanspreken die sceptisch staan tegenover Wiki's.

De 'look and feel' kan via templates aan de behoeften van een organisatie worden aangepast. Het standaard uiterlijk is niet bepaald een schoolvoorbeeld van usability – het wemelt van accolades en vage navigatietitels als 'Ref-By', 'Diffs' en 'Attach'.

TWiki is sterk gebonden aan de CamelCase-syntaxis. Vrije links ondersteunt het rudimentair, een 'SpacedWikiWordPlugin' maakt de weergave van Camel-woorden met tussengevoegde spaties mogelijk. Plug-ins genereren automatische fotogalerieën uit bestandsattachments, bedden tekeningen (met behulp van een Java-applet) in, genereren grafieken uit tabellen, tekenen navigatiebomen, verbinden TWiki's met weblogs, bieden eenvoudige spreadsheet-functies en nog veel meer. Door de veelzijdigheid en uitbreidbaarheid van

TWiki ligt de inwerkperiode voor ontwikkelaars en gebruikers hier vergeleken met de andere Wiki-omgevingen veel hoger. Toch kun je met wat moeite absoluut een begrijpelijke TWiki-website opbouwen. Een voorbeeld hiervan is de TWiki-installatie van softwareontwikkelaar Arthur Clemens (www.visiblearea.com/flash/).

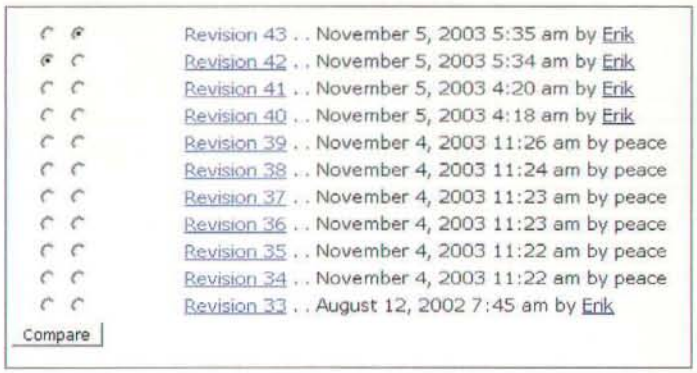
Het grote succes van TWiki op intranetten is met zekerheid te danken aan de enorme functieomvang. Wie echter hoopt op een snelle groei van een gezamenlijke kennisbasis zonder al te veel installatie-inspanningen, wordt teleurgesteld. De meeste openbare TWiki-installaties stagneren. Usability-minpunten die op intranet door trainingen gecompenseerd kunnen worden, zijn op internet nauwelijks acceptabel.

Bij het schrijven over TWiki moet je trouwens altijd goed op de juiste spelling letten. Ook op de TWiki-homepagina wordt hierop gewezen: 'Twiki' (met een kleine w) is een robotje in de tv serie 'Buck Rogers in the 25th Century', terwijl 'TWiki' (met een hoofdletter W) de geregistreerde naam van dit Wiki-systeem is en dus helemaal niets te maken heeft met de Dillie Family Trust die op haar beurt de eigenaar van de trademark 'Buck Rogers' is.

UseModWiki

UseModWiki is ook nu nog een van de populairste Wiki-oplossingen, wat zeker met de heel eenvoudige installatie en de aanzienlijke functieomvang te maken heeft [2]. UseModWiki is gebaseerd op het oudere Atis Wiki, dat op zijn beurt weer op de code van de originele Wiki van Ward Cunningham is gebaseerd. Tenslotte bestaat er voor UseMod nog een enorm aantal optionele patches, om nieuwe functies toe te voegen. Hiermee is de Wiki-broncode zelf het resultaat van een op Wiki lijkend ontstaansproces.

Voor de installatie hoef je in het gunstigste geval alleen het ongeveer 150 KB grote script in de cgi-bin-directory van de webserver te plaatsen, eventueel moet je nog een aantal paden aanpassen. Het uiterlijk wordt via een optionele style sheet aangepast. De bedieningsinterface van de Wiki-klassieker werd in vele talen vertaald. De documentatie is met het oog op de eenvoud van het script voldoende, de officiële Wiki van de software biedt veel hulp bij problemen.



Bij UseModWiki kun je gemakkelijk de verschillen tussen twee revisies selecteren. Na de klik op de 'Compare'-knop krijg je een overzicht van de veranderingen.

UseMod heeft geen database nodig en gebruikt in plaats daarvan zijn eigen bestandsformaat dat niet zomaar gewijzigd kan worden. De bediening in de Wiki is overzichtelijk, navigatielinks zijn tot het minimum beperkt. Gebruikers kunnen afbeeldingen ofwel door het opgeven van een URL opnemen of als bestanden op de server laden, voor zover deze optie geactiveerd is.

Veiligheidsfuncties zijn tot een minimum beperkt; maar wie wil, kan zijn UseMod-site absoluut als gesloten gebruikersgroep exploiteren. Hiervoor moet een editwachtwoord ($EditPass) worden vastgelegd en normale gebruikers het bewerken worden verboden ($EditAllowed=0). Als een gebruiker in zijn instellingen dan als admin-wachtwoord het editwachtwoord ingeeft, mag hij inhoud veranderen. Zowel CamelCase als vrije links kunnen apart worden in- en uitgeschakeld. Gebruikers kunnen pagina's wissen, hernoemen en omleiden. Een karakteristieke eigenschap van UseMod zijn subpagina's, die met een '/' van de moederpagina worden afgescheiden, bijvoorbeeld 'Homepage/Discussie'. Daar staat dan een automatische link naar de bovenliggende pagina.

De lijst van de laatste veranderingen kan als RSS-Feed worden geëxporteerd. Uitgebreide functies als LaTeX-ondersteuning, grafische smileys etcetera moet je daarentegen als patches naïnstalleren. Alternatief wordt er een UseMod-variant met de naam OddMuse van Alex Schröder aangeboden, die heel veel praktische patches meebrengt en bovendien een (heel primitieve) commentaarfunctie en een soort mini-weblog integreert. Daar staat tegenover dat Schröder bepaalde functies die zijns inziens overbodig zijn, zoals de ondersteuning voor subpagina's, weer heeft verwijderd.

Wiki's – checklist

Naam	MediaWiki	MoinMoin	PhpWiki	TWiki	UseModWiki
Programmeertaa	IPHP	Python	PHP	Perl	Perl
Backend	MySQL	Text	GDBM, MySQL etc.	RCS	eigen formaat
Functies					
Talen	meer dan 20	8	7	Engels	18
Observatielijst	✓	✓(per e-mail)	–	✓(per e-mail)	✓(per e-mail)
Bewerkingsconflicten	Dubbel venster	Waarschuwing	Merging	Lockout	Dubbel venster
CamelCase	–	✓	✓	✓	✓
Vrije links	✓	✓	✓	[1]	✓
Latex	✓	✓(m. plug-in)	–	✓(m. plug-in)	✓(met patch)
Bestands-upload	✓	✓	✓(met plug-in)	✓	✓
Licentie	GPL	GPL	GPL	GPL	GPL
Beoordeling					
Technische documentatie	⊖	⊕⊕	⊖	⊕⊕	○
Gebruikers-documentatie	○	⊕	⊕	⊕	⊖
Functieomvang	⊕	⊕	○	⊕⊕	⊕
Bedieningsgemak	⊕⊕	⊕⊕	⊕	⊖⊖	○
Schaalbaarheid	⊕⊕	⊖	⊕	⊖	⊖

[1] zie tekst

⊕⊕ zeer goed ⊕ goed ○ voldoende ⊖ slecht ⊖⊖ zeer slecht
✓ aanwezig – niet aanwezig g.o. geen opgave

Conclusie

Een Wiki voor elk doel is er niet. Als je een eenvoudige Wiki zoekt, die met een beetje knutselarij snel herschreven kan worden, moet je UseModWiki of OddMuse eens uitproberen. Ook PhpWiki is snel geïnstalleerd en biedt een snelle toegang tot de wereld van Wiki's, zonder echter net als UseModWiki op een backend te zijn vastgelegd. MediaWiki biedt een aanzienlijke functieset onder een prettige interface. Zijn schaalbaarheid heeft hij bij Wikipedia al voldoende bewezen – dankzij uitgekiende caching in verbinding met de MySQL-database kan hij honderdduizenden pagina's beheren.

MoinMoin is wat uitbreidbaarheid en gebruikersvriendelijkheid betreft voorbeeldig, alleen het interface-ontwerp kan moeilijk worden veranderd. TWiki beschikt tot slot over bijna elke denkbare functie, maar is vanwege een gebrekkige usability alleen na een lange inwerkperiode bruikbaar. MoinMoin is ook voor intranetgebruik op het moment meestal de betere oplossing, omdat het veel gemakkelijker te begrijpen is en toch een groot aantal functies van TWiki aanbiedt.

Literatuur

[1] Lijst van de grootste Wiki's: www.usemod.com/cgi-bin/mb.pl?BiggestWiki

[2] Torsten Kleinz, Schrijfrecht voor iedereen!, Samen sites beheren met Wiki's, c't 05/03, p. 100

[3] Uitgebreide Wiki-lijst: http://c2.com/cgi/wiki?PublicWikiForums

[4] Lijst van Wiki-engines: http://c2.com/cgi/wiki?WikiEngines

[5] Discussie over uniforme linkstandaard: www.usemod.com/cgi-bin/mb.pl?WikiMarkupStandard

ct

Wil je nog meer geheugen?



Deze USB geheugen stick van Canyon heeft:

- ✔ Eye-catching design
- ✔ USB 2.0/1.1 support
- ✔ True Plug&Play and Hot Swap function
- ✔ Powered directly via USB port

128 MB

winkelwaarde €50,-

(En iedere maand het slimstste computerblad inclusief gratis software cd?)

Neem dan nu een abonnement op

c't magazine voor computer techniek



Bon weg? Geen nood.

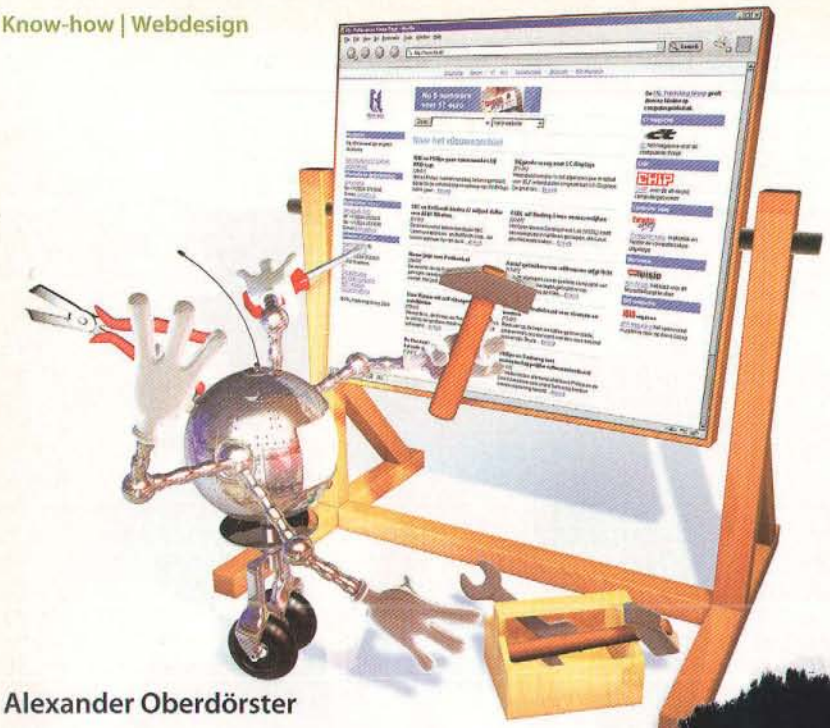
Fax je aanvraag naar +31(0)24 - 372 36 30
Je kunt natuurlijk ook het formulier op het web invullen:
Http://www.ct-magazine.nl

Neem nu een abonnement op c't en ontvang c't een jaar lang (10 nummers) inclusief de software CD voor maar € 69,- bij je thuis. Bovendien krijg je, als je nu een abonnement neemt, een 128 MB USB geheugen stick van Canyon thuisgestuurd!*

De stick wordt toegezonden zodra de betaling bij ons binnen is.
Deze actie is geldig tot 31 maart 2004.



* Zonder wederopzegging wordt mijn abonnement automatisch met een jaar verlengd (51 euro)



Alexander Oberdörster

Volgens het bo

Webpagina's naar XHTML en CSS omzetten

Veel webpagina's bestaan nog steeds uit een gecompliceerd en onoverzichtelijk geheel van tabellen en browser-specifieke trucs – overblijfselen uit de oertijd van het internet. Moderne browsers hebben dit soort kunstgrepen niet meer nodig. Pagina's die naar CSS en XHTML zijn omgezet laden sneller en kunnen gemakkelijker worden onderhouden dan kolossale tabelstructuren. En de conversie is minder omslachtig dan je denkt.

Drie jaar geleden besloot het WWW-consortium (W3C) om HTML 4 af te lossen door XHTML. De standaard 'HTML 5' zal er dus nooit komen. XHTML is in principe een herformulering van HTML als XML-taal. Zo gelden voor XHTML dezelfde opmaakregels als voor XML. Voor webdesigners verandert er vrij weinig – XHTML ondersteunt de complete tag-voorraad van HTML 4. De meeste webpagina's kunnen in enkele stappen naar geldige XHTML worden omgezet.

Expliciete opmaakregels hebben in webpagina's voortaan niets meer te zoeken: op de middellange termijn moeten alle instructies voor het opmaken van een pagina naar stijlsjablonen worden verplaatst, de zogenaamde Cascading Style Sheets (CSS). Tegen die tijd bevat het XHTML-bestand alleen nog maar logisch gestructureerde tekst, die aan de hand van een daaraan gekoppelde style sheet door de browser wordt opgemaakt.

Deze introductie bestaat uit twee artikelen: in het eerste artikel word de basis van XHTML en CSS uitgelegd. Het artikel hierna bevat praktische tips voor het gebruik van de XHTML-converter HTML Tidy, beschrijft de XHTML-ondersteuning van actuele web-editors en laat aan de hand van een voorbeeld zien hoe CSS de opbouw van een website eenvoudiger maakt. Er is echter een minpuntje: de verschillende browsers interpreteren CSS nog steeds niet allemaal hetzelfde. Dus als je waarde hecht aan een tot op de pixel nauwkeurige lay-out, zul je een paar trucs moeten toepassen.

HTML met X

XHTML herformuleert HTML 4.01 naar een XML-compatibele paginabeschrijvingstaal. Vijf basisregels zorgen ervoor dat XHTML-code zowel met oudere HTML-browsers functioneert als met XML-geschikte browsers en zelfs met pure XML-tools:

- HTML-bestanden moeten met de juiste header beginnen.
- Tags worden altijd met kleine letters geschreven.
- Alle tags moeten worden afgesloten.
- De waardes van attributen staan altijd tussen aanhalingstekens.
- Elk attribuut moet een waarde hebben (geen 'minimized attributes' meer). XHTML 1.0 ondersteunt alle in HTML 4 toegestane tags. Welke tags er precies gebruikt kunnen worden, hangt af van de Document Type Definition (DTD) aan het begin van het bestand. Deze regel was er weliswaar ook al ten tijde van HTML 4, maar actuele browsers hanteren deze regels nu strenger. Daarover later meer.

Bij XHTML 1.1 heeft het W3C de onbeperkte neerwaartse compatibiliteit opgegeven. Tags die in HTML 4 als 'deprecated' (afgekeurd) zijn gemarkeerd komen in XHTML 1.1 niet meer voor. Behalve de populaire <font>-tag verbiedt XHTML 1.1 ook de tags <applet>, <basefont>, , <dir>, <isindex>, <menu>, <s>, <strike> en <u>. Bovendien ontbreekt in XHTML 1.1 het attribuut name – bijvoorbeeld <p name="waarde">. Voor sprongen binnen een pagina adviseert het W3C nu het attribuut id.
Bovendien verdeelt XHTML 1.1 de tags en attributen in verschillende categorieën. Browsers mogen zich beperken tot een deel van deze categorieën. Dat vereenvoudigt de XHTML-implementatie op apparaten met beperkte resources – zoals PDA's, spelconsoles of zaktelefoons.

Het hoofd erbij houden

Het W3C adviseert om XHTML-bestanden met een XML-header te beginnen, die tegelijkertijd de tekencodering aangeeft:

ing="UTF-8"?>

deze header echter heel
ar. Een aantal oude web-
roncode van de pagina
browsers met XML-sup-
naar de XML-modus over
-header geen absolute
m op dit moment nog

ormeert de browser dat
ent volgt – en niet een
zoals SVG (vectorgraphics) of Mathi
nules). De DTD ('document type definitio
geeft tegelijkertijd het in het document geb
ikte XHTML-type op. Net als bij HTML 4.01 zijn dat er drie: XHTML Strict, XHTML Transitional en XHTML Frameset.

XHTML Transitional omvat alle tags en attributen uit HTML 4.01 – ook de varianten die als 'deprecated' gemarkeerd zijn. Deprecated tags bevatten voornamelijk instructies voor de weergave en opmaak van de tekst. XHTML Transitional is daarmee optimaal geschikt voor snelle conversies van HTML naar XHTML: hierbij hoeft alleen de gebruikte syntaxis aan de eenvoudige XHTML-regels te worden aangepast. Opmaakinformatie mag in het XHTML-bestand blijven staan, omzetten naar CSS is geen vereiste.

Aangezien de deprecated tags niet meer in XHTML Strict zitten, moet de opmaak hier uitsluitend via style sheets plaatsvinden. XHTML Frameset mag alleen worden gebruikt als het document werkelijk een frameset vastlegt. De in normale XHTML-code verplichte <body>-tag is daarin niet toegestaan.

De drie XHTML-headers zien er zo uit:

```
<!DOCTYPE html PUBLIC"-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
```

```
<!DOCTYPE html PUBLIC"-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
```

```
<!DOCTYPE html PUBLIC"-//W3C//DTD XHTML 1.0 Frameset//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-frameset.dtd">
```

Ook bij HTML 4 was het DOCTYPE al verplicht. Alleen was er geen browser die het DOCTYPE miste wanneer het ontbrak. Dat is bij XHTML wel even anders: veel moderne browsers oriënteren zich strikt aan de DOCTYPE-tag en geven de pagina afhankelijk van de definitie anders weer. Als ze een geldige XHTML-DOCTYPE-tag vinden gedragen ze zich volgens de standaard, maar bij een ontbrekende of ongeldige tag simuleren ze daarentegen de fouten en defecten van de vorige versies. Netscape en Internet Explorer (MSIE) doen dit zogenoemde DOCTYPE-switching [3] sinds versie 6.

Na het opgeven van de DOCTYPE begint het HTML-document met de <html>-tag. In deze tag horen als attributen de namespace en de taal te staan.

```
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"
xml:lang="nl" lang="nl">
```

Met de eerste tag in de header moet je de tekenset vastleggen:

```
<meta http-equiv="Content-type" content="text/html;
charset=UTF-8" />
```

Details over de tekenset vind je in het kader "Font-spaghetti" op pagina 102.

Het juiste format

Sommige webdesigners schrijven alle tags en attributen met hoofdletters om de leesbaarheid van de code te verbeteren. Een voorbeeld:

```
<A HREF=http://www.w3c.org>een link</A>
```

Dit is in XHTML niet meer toegestaan. XHTML maakt net als XML onderscheid tussen hoofdletters en kleine letters; tags en attributen moeten daarom met kleine letters worden geschreven. Bovendien moeten de waardes van een attribuut tussen dubbele aanhalingstekens staan. In het voorbeeld zou dit dus van toepassing zijn op de URL. Correct zou zijn geweest

```
<a href="http://www.w3c.org">een link</a>
```

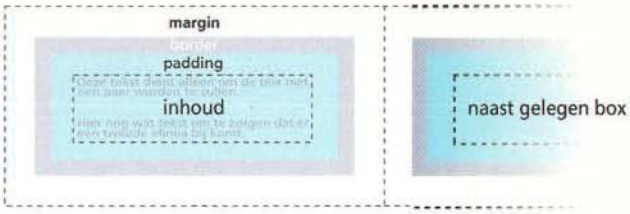
Deze richtlijn betreft ook numerieke waardes als height="55".

In het bovenstaande voorbeeld is de anchor-tag gesloten – er is een start-tag en een end-tag. De XHTML-standaard vereist dat alle tags gesloten zijn. Bij de anchor-tag ligt dat voor de hand; maar een aantal webontwikkelaars heeft de gewoonte om alinea's met van elkaar te scheiden, zonder ze met af te sluiten. Ook dat is in XHTML verboden.

Zelfs als een tag helemaal geen tekst insluit, moet hij gesloten worden. Denk daarbij bijvoorbeeld aan horizontale scheidslijnen en regelafbrekingen (<hr> resp.
). Ook de tag voor het opnemen van afbeeldingen kent in HTML geen afsluitend tag, in XHTML moet die er echter als volgt uit zien:

```
<img src="beeld.gif"></img>
```

Deze constructie is weliswaar geldige XHTML, maar blijkt verwarrend te zijn voor oudere browsers. Gelukkig bestaat er een afkorting waar ook de oudere HTML-browsers geen probleem mee hebben: De spatie voorkomt dat oudere browsers over de tag struikelen.



Het in CSS gebruikte box model maakt onderscheid tussen padding, border en margin.

Stijlvol

Style sheets zijn in principe bedoeld om de inhoud van de opmaak te scheiden. Daarom moet je tekstelementen in HTML-pagina's van structurele tags voorzien, dus niet met instructies voor de opmaak – in plaats van <b>, in plaats van <i>. Hoe een browser deze structuren moet weergeven haalt hij uit de style sheet.

De bij HTML behorende style-sheet-taal heet Cascading Style Sheets (CSS). Van de standaard is inmiddels een tweede versie gepubliceerd. Aangezien deze nieuwe versie het eerste ontwerp downwards compatible met een nieuwe laag uitbreidt, duidt het W3C de opvolger aan als CSS Level 2. De meeste moderne webbrowsers ondersteunen CSS Level 2 alleen in beginsel. Geen enkele browser op de markt verwerkt tot dusver alle voor browsers relevante delen. Een complete verwerking van de standaard door browsers is sowieso vrij onwaarschijnlijk, omdat een aantal CSS-definities helemaal niet voor browsers bestemd is, zoals de elementen voor de aansturing van leesapparaten voor visueel gehandicapten.

Hoewel CSS Level 1 al zes jaar bestaat, moet je toch een tamelijk recente browser hebben om te kunnen genieten van een enigszins correcte interpretatie: Internet Explorer sinds versie 5, Mozilla en diens afstammelingen (zoals Netscape sinds versie 6), Apples Safari en andere browsers die op KHTML zijn gebaseerd en Opera sinds versie 5. De vierde generatie van Netscape en Internet Explorer en hun voorgangers laten het bij consequent gebruik van CSS gewoon afweten.

De in het begin optredende problemen dwongen veel webdesigners om maar helemaal van CSS af te zien. Deze instelling was drie jaar geleden nog heel begrijpelijk, maar tegenwoordig is hij simpelweg achterhaald – style sheets bieden gewoon te veel voordelen. CSS maakt HTML-code gemakkelijker te begrijpen en compacter; bij de lezer wordt de website sneller geladen en bij de provider veroorzaakt hij minder dataverkeer. Ook een volgende restyling kost minder tijd, omdat de veranderingen bij goed gestructureerde HTML-code tot de style sheet beperkt kunnen worden.

Twee jaar geleden riepen webdesigners een initiatief in het leven om gebruikers van oude browsers ertoe aan te zetten op CSS-conforme versies over te stappen. Inmiddels heeft de Browser Update Campaign [1] zijn doel bereikt en hebben ze hun werk gestaakt: de basis voor de overstap naar CSS is dus gelegd.

Een style sheet kan ofwel in de header van een HTML-bestand staan (Header Style) of als tekstbestand via een link worden gekoppeld (External Style). Als extensie is .css ingeburgerd. Een aantal grafische web-editors voegen CSS-instructies ook direct in een codedeel in (Inline Style). Dit gebeurt met het attribuut 'style':

```
<p style="font-size: 60%">
Dit is een vervanging voor een alinea met veel tekst.
</p>
```

Inline Styles doen alle voordelen van CSS echter weer teniet, doordat ze de code onnodig opblazen en het CSS-principe van het veelzijdig inzetbare centrale sjabloon negeren. In de praktijk heb je er dan ook zelden wat aan: Als je inline styles in de broncode van een web-editor tegenkomt, kun je die maar beter verwijderen of in een externe style sheet opnemen.

De volgende regel in de kop van een HTML-bestand koppelt een style sheet aan het document:

```
<link rel="StyleSheet" href="style.css" type="text/css">
```

Achter "href" staat een volledige URL naar de style sheet – net als bij een normale hyperlink. De twee attributen "type" en "rel" moeten exact worden overgenomen. Optioneel kun je met rel="Alternate StyleSheet" een tweede style sheet opgeven, die de lezer via de browser of een in de webpagina ingebedde link kan activeren.

Wie voor verschillende media eigen stijlsjablonen wil definiëren, doet dit via de eigenschap 'media'. In CSS is het computerbeeldscherm van het Media Type "screen", een voor printers geoptimaliseerde weergave zou je via media="print" kunnen opnemen.

Om een style sheet in een HTML-bestand in te voegen, zet je het in de <style>-tag:

```
<style type="text/css" media="screen">
...
</style>
```

Het nadeel van deze aanpak is dat indien een browser het style-attribuut niet kent, hij de header-style-sheet inclusief de <style>-tags als onderdeel van de webpagina weergeeft. Het uitcommentariëren van het fragment helpt maar tot op zekere hoogte: XML-browsers mogen eenvoudige HTML-commentaren zonder commentaar verwerpen. De oplossing voor deze twee problemen ziet er wat cryptisch uit:

```
<style type="text/css" media="screen">
/*<![CDATA[ */
                ...
/*]]> */
</style>
```

Style sheets zijn net als webpagina's niets anders dan een tekstbestand met een reeks instructies. Elke instructie vertelt de browser hoe hij het daarin gedefinieerde element van een HTML-document moet weergeven. CSS-instructies volgen de vorm

```
selector {declaration}
```

Meerdere declaraties worden door puntkomma's van elkaar gescheiden. Een voorbeeld van een eenvoudige style sheet:

```
strong {font-weight: bold}
body {
        font-family: "Trebuchet MS", Verdana, Arial,
                Helvetica, sans-serif;
        font-size: 1em;
}
h1, h2, h3, h4, h5 {
        font-family: Georgia, Garamond, serif;
}
.legend {
        font-size: 60%;
        font-weight: bold;
}
#menu {
        padding: 1em;
        border: 1px dashed;
        margin: 2em;
}
```

In de eerste instructie `strong {font-weight: bold}` geeft de selector eerst op voor welke elementen van een HTML-bestand de instructie moet gelden. Selectors kunnen heel complex uitvallen, maar deze selector kiest alleen alle -elementen. Een element is bij CSS de inhoud tussen twee bij elkaar horende HTML-tags, in dit geval de tekst tussen en .

Wat er met de -elementen moet gebeuren, staat tussen accolades achter de selector. Zo'n 'declaratie' bestaat uit tenminste een property en een value. Tussen property en value staat steeds een dubbele punt. In dit voorbeeld wijst de instructie de waarde 'bold' aan de property 'font-weight' toe. Als je het voorbeeld-stijlsjabloon dus aan een HTML-document koppelt, geeft de browser alle teksten tussen -tags vet weer.

Tot dusver is het nog allemaal vrij saai – tenslotte is niets anders dan de structurele tegenhanger van de bold-tag <b>. Als je property en waarde daarentegen door de volgende declaratie vervangt:

```
strong {color: red}
```

kleurt de browser alle -elementen rood in plaats van ze vet te maken. Vergelijk dit met het HTML-3.2-alternatief, waarin je elk tekstgedeelte, dat op die manier geaccentueerd moest worden, omslachtig en een voor een van een aparte <font color=red> moest voorzien.

Kleuren geef je in CSS op dezelfde manier op als in HTML, dus ofwel via een van de 16 voorgedefinieerde namen, via hexadecimale waardes (#ff0000) of in procenten 'rgb(100%, 0%, 0%)'.

In plaats van een enkel property/value-paar mag een instructie ook uit een lijst van paren bestaan, zoals zichtbaar is in de tweede definitie:

```
body {
        font-family: "Trebuchet MS", Verdana, Arial,
                Helvetica, sans-serif;
        font-size: 1em;
}
```

Deze regel legt voor het <body>-element meteen twee attributen vast, te weten het font en de fontgrootte. Voor de overzichtelijkheid komt elk attribuut op een aparte regel.
Na font-family volgt een lijst met verschillende lettertype-families. Die dient als vangnet: mocht het font 'Trebuchet MS' op de computer van de bezoeker ontbreken, dan probeert de browser het met Verdana, vervolgens met Arial, Helvetica en tot slot met het in de browserinstellingen gedefinieerde font SansSerif. De elementen van zo'n lijst worden door komma's van elkaar gescheiden. Lijstelementen met spaties, zoals in ons voorbeeld het lettertype "Trebuchet MS", moeten tussen aanhalingstekens staan.

De grootte van het lettertype bedraagt hier 1 em – de standaard font-size van de browser. Bij elke grootte of lengte hoort een bepaalde eenheid, die je direct achter de waarde moet plakken (zonder spatie, hier: 1em). Details over de verschillende eenheden staan in het kader "Eenheden in CSS".

Verder met het voorbeeld: de selector is hier body. De aanwijzing geldt dus voor het body-element, maar ook voor alle daarin aanwezige elementen en inhoud. In het volgende HTML-fragment geldt de aanwijzing dus voor de complete tekst – zowel voor de kopjes als voor de bodytekst tussen de <p>-tags.

```
<body>
        <h1>een kopje</h1>
        <p>Een stukje tekst</p>
        <h1>Nog een kopje</h1>
        <p>Nog een paar woorden, dit keer met een
<em>accentuering</em></p>
</body>
```

In het voorbeeld is <body> het hoger geplaatste element boven de <p>-elementen. De volgende instructie legt daarom de lettergrootte van het <p>-element op 80 procent van de in <body> gedefinieerde fontgrootte vast:

```
p {
        font-size: 80%;
```

Font-spaghetti

HTML-nieuwelingen en webveteranen coderen de accenttekens in de HTML-code meestal als HTML-entities. Nederlandse teksten zijn dan af en toe doorspekt met "&", "ï" enzovoort. Dat is inmiddels niet meer nodig.

Webservers versturen documenten via het hypertext-transfer-protocol HTTP. Diens header 'Content-Type' bevat meestal ook een parameter met de characterset, waarop de browser zich bij de weergave van daar opgeslagen pagina's moet oriënteren.

Het makkelijkst kun je de server de te gebruiken characterset via het configuratiebestand '.htaccess' meedelen. Dit bestand staat ofwel in de root-directory van de website of in de directory van alle pagina('s) waarmee rekening gehouden moet worden. Wanneer .htaccess al bestaat, moet hij de volgende regel bevatten:

```
AddType text/html;charset=iso-8859-1 html
```

Als de server in plaats daarvan de tekenset ISO Latin moet doorgeven, vervang je de charset-waarde door ISO-8859-1. De characterset voor bestanden die onder Mac OS zijn gemaakt heet 'Macintosh'. Een ander alternatief is het platformonafhankelijke Unicode-formaat (UTF-8). Details over de Character Encodings vind je op [7].

Dit functioneert bij bijna alle webservers – een aantal wijkt hier echter van af en communiceert ofwel helemaal geen of een valse charset-parameter. Daarop geeft de browser de speciale tekens verkeerd weer – een fout, die wellicht alleen bezoekers opvalt die met een besturingssysteem werken dat een andere characterset gebruikt. Hier helpt maar één ding: de pagina's op zoveel mogelijk platforms testen.

De characterset kan ook direct in het HTML-bestand worden vastgelegd – dit werkt vanaf HTML 4 en ziet er als volgt uit:

```
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
charset="UTF-8">
```

Deze tag zou zo vroeg mogelijk in het bestand moeten staan – dus bij voorkeur helemaal bovenaan in de <head> en dus voor alle speciale tekens.

Bij HTML 4 functioneerde het vastleggen van de characterset in de documentkop nog heel acceptabel – in XHTML lukt het daarentegen niet meer betrouwbaar. Zoals eerder gezegd, kun je de XML-declaratie <?xml...?> op het moment nog maar beter weglaten. Maar zonder deze code is het niet mogelijk om de characterset op te geven. XML-browsers gaan er dan gewoon vanuit dat het document Unicode (UTF-8) bevat.

Oude browsers zoals de versies 3 van Netscape Navigator en Internet Explorer en hun voorgangers kunnen met Unicode niet uit de voeten. Om weergavefouten te voorkomen, blijft er geen ander alternatief over dan het gebruik van pure ASCII en het coderen van trema's en andere speciale tekens in HTML-entities in de beruchte vorm &...;. Dit functioneert in ieder geval, omdat ASCII een deelverzameling van UTF-8 is.

```
        line-height: 200%;
}
```

De regelhoogte wordt meteen op het dubbele van de font-grootte gezet, omdat het percentage betrekking op de font-grootte in dezelfde tag. Dit geldt voor alle attributen – met uitzondering van de font-grootte zelf.
Regels kunnen ook verschillende elementen in een keer beïnvloeden. De volgende regel geldt bijvoorbeeld voor alle koppen:

```
h1, h2, h3, h4, h5 {
        font-family:Georgia, Garamond, serif;
}
```

Als volgende voorbeeld dient een website met foto's. Onder alle foto's moeten kleine, vetgedrukte bijschriften komen. Maar hoe maakt een style sheet onderscheid tussen normale tekst en deze fotobijschriften? Daarvoor zou bijvoorbeeld een <legend>-tag prima geschikt zijn – jammer alleen, dat HTML in tegenstelling tot XML geen zelf gedefinieerde tags toestaat. Dit probleem kan met het class-attribuut worden verholpen: de fotobijschriften staan ook dit keer weer tussen <p>-tags, maar behoren tot de klasse legend.

```
<p class="legend">foto 1</p>
```

Klassen worden in de style sheet gedefinieerd door een punt voor de naam te zetten. In de style sheet zou een voorbeeldinstructie er zo uit kunnen zien:

```
.legend {
        font-size: 60%
        font-weight: bold;
}
```

Deze instructie formatteert alle elementen van de klasse legend – dus ook met ingesloten passages. De volgende regel heeft daarentegen alleen effect op <p>-elementen van de klasse 'legend'.

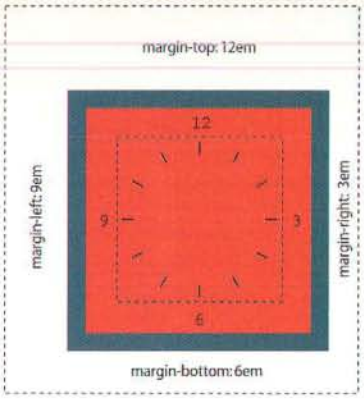
```
p.legend {...}
```

Het class-attribuut is bedoeld voor fragmenten die meerdere keren in een HTML-pagina voorkomen. Als een fragment maar een keer in een pagina voorkomt, kun je beter voor 'id' kiezen. Een typisch voorbeeld is het menu van een webpagina:

```
<div id="menu">
Home<br />
Producten<br />
...
Contact
</div>
```

In de style sheet worden ID's voorafgegaan door een hekje:

```
#menu {...}
```



CSS ordent de zijdes met de wijzers van de klok mee (margin: 12em 3em 6em 9em).

Boxes

Om het menu te accentueren moet het nu een gestippeld zwart kader krijgen. Wat bij HTML 3.2 zou uitmonden in een langdurige tabellenhack, blijkt met CSS een peulenschilletje te zijn. Maar eerst wat informatie over hoe CSS pagina's opbouwt.

Cascading Style Sheets interpreteren een pagina als een hiërarchie van kaders, de zogenaamde 'boxes'. Boxes kunnen zowel genesteld als naast elkaar geplaatst worden. Elk HTML-element is een box. De basis van de hiërarchie vormt het body-element – het bevat alle andere elementen van de pagina. Elementen kunnen zowel andere syntaxisstructuren bevatten als tekst of afbeeldingen.

De afbeelding op pagina 101 laat zien hoe een box is opgebouwd. Tussen inhoud en kader (border) zit een vulling (padding). Een rand (margin) isoleert de box inclusief kader van externe elementen.

Padding, border en margin kunnen in alle vier de richtingen apart worden ingesteld. De volgende instructie zet onder elke alinea een stippellijn:

```
p {border-bottom: 1px dotted;}
```

Voor de andere zijden luiden de attributen border-top, border-left en border-right. De attributen voor margin en padding kunnen op analoge wijze afgesteld worden. De waardes kunnen ook in een gemeenschappelijk attribuut worden samengevat, waarbij de zijden volgens de wijzers van de klok worden afgewerkt. De volgende waardes zouden elke alinea boven met 12 em, rechts met 3 em, onder met 6 em en links met 9 em omlijsten:

```
p {margin: 12em 3em 6em 9em;}
```

Het margin-attribuut staat zelfs negatieve waardes toe. In de praktijk kun je negatieve bovenste randen echter maar beter vermijden – MSIE snijdt alles af, wat boven de bovenste rand van de omsluitende box uitsteekt.

Een zowel geldige als ook zeer bruikbaar margin-waarde is 'auto': hiermee rekt de rand net zo ver op als de omringende elementen toestaan. Als je dus de rechter en linker rand van een box op auto zet, worden beide zijdes even breed – en wordt de box door de browser gecentreerd. Dit is belangrijk om te weten, aangezien de CSS-property 'float' boxen weliswaar naar rechts of links kan verschuiven, maar ze niet centreert.

De complete CSS-code voor het menu ziet er dus zo uit:

```
#menu {
        padding: 1em;
        border: 1px dashed;
        margin: 12em 3em 6em 9em;
}
```

Een menu staat normaal gesproken links of rechts van de eigenlijke inhoud van de pagina. Traditioneel zou men dit probleem met tabellen oplossen. CSS biedt daarentegen verschillende manieren aan om het menu te positioneren. De snelste manier is om de breedte van de box tot een gedeelte van de paginabreedte te beperken en het menu naar de linkerkant te schuiven:

```
#menu {
        ...
        width: 20%;
        float: left;
}
```

En dat was het. Zonder extra maatregelen vult een box de ter beschikking staande breedte helemaal op. De hoogte wordt bepaald door de inhoud. De breedte van het <body>-element wordt in eerste instantie alleen beperkt door de breedte van het browservenster. Om de breedte op een vaste waarde in te stellen, wordt gebruik gemaakt van de property width. Waardes kunnen zowel absoluut als ook relatief opgegeven worden. Relatieve opgaven definiëren de breedte van de omsluitende box met aftrek van de margin, de border en de padding. Als de waarde absoluut is, dan zet de browser hem om, zonder rekening te houden met de omsluitende box. Zo kan het gebeuren dat een box uit een omsluitende box steekt.

CSS kan boxen volgens drie verschillende methodes op de pagina rangschikken: normal, float en absolute. Deze methode kun je voor elke box onafhankelijk van de andere boxen met de attributen 'position' en 'float' kiezen.

Als geen van de attributen is gezet, gebruikt de browser de standaardmethode. Deze plaatst de boxen achtereenvolgens van boven naar beneden in de omsluitende box. Hierbij verrekent CSS de verticale afstanden tussen de boxen: dat wil zeggen, de afstand tussen twee boxen is niet de som van margin-bottom en margin-top, maar de hoogste waarde van die twee. Zijwaartse afstanden worden daarentegen niet op die manier verrekend.

De instructie 'position: relative' verschuift de boxen ten opzichte van de positie die ze met de normale methode zouden krijgen. De attributen top, bottom, left en right geven aan hoe groot de verschuiving is. Met de omsluitende box wordt de complete inhoud verschoven, dus ook alle boxen die daarin zitten.

De property float verschuift een box naar de rechter (float:right) of linker rand (float:left) van de omsluitende box. Dat heeft geen invloed op de verticale positie van de box. Het commando functioneert alleen bij een box met een vaste breedte.

De volgende instructie schuift het in het voorbeeld gedefinieerde menu naar de linker paginarand:

```
#menu {
        ...
        float: left;
}
```

Boxen kunnen met 'float' niet worden gecentreerd. Zoals boven al werd aangestipt, kun je dit bereiken door de twee horizontale randen op 'auto' te zetten:

```
#center {
        ...
        margin-left: auto;
        margin-right: auto;
}
```

De volgende elementen vullen steeds de vrije ruimte op die door het verschuiven van de box is ontstaan. Inline-boxen lopen om de floatbox heen. Dat betekent, dat bij het bovenstaande voorbeeld ook de pagina-inhoud om het menu heenloopt – optisch niet bepaald het meest aantrekkelijke resultaat.

Een mogelijke oplossing is om de positie van het menu als absoluut vast te leggen (position: absolute). Deze instelling haalt de box uit de normale horizontale verschuivingen en nagelt hem onafhankelijk van de andere boxen op een vaste plek. De attributen top, bottom, right en left geven de positie van de box ten opzichte van de hoeken van de omsluitende box op.

Een andere position-waarde maakt frames overbodig: position: fixed pint elementen op het beeldscherm vast. Een box met deze property blijft zelfs bij het scrollen altijd vaststaan.

Het risico bij het vastleggen van de positie is altijd, dat boxen elkaar geheel of gedeeltelijk overlappen. De property z-index is bedoeld om deze overlappingen te controleren. De box met de hoogste z-index verschijnt bovenop, daarachter volgen de anderen, gesorteerd op grootte van de z-index. Als de z-index ontbreekt of bij verschillende boxen identiek is, kan de browser de sortering zelf bepalen.

Niet elke box doet zijn naam eer aan. Als een box bij de elementen , <a> of hoort, gaat het om een 'inline-box'. Die mag de browser afbreken naar de volgende regel. Zo kunnen inline-boxen over meerdere regels lopen en zichzelf overlappen, zoals het voorbeeld laat zien.

De tags <p>, en <body> worden steeds door rechthoekige boxen omgeven – 'block boxes' genoemd. Het box-type kan ook via een 'display'-declaratie worden gedefinieerd: 'block', 'inline' of 'none'. 'display: none' verbergt een box inclusief zijn inhoud. De browser geeft de pagina dan weer alsof deze box er helemaal niet is.

Met de displaywaarde 'none' kan een style sheet zowel tekstelementen als afbeeldingen verstoppen. Hiermee kan HTML-code in beperkte mate worden gefilterd. Webdesigner Eric Meyer heeft hiermee zelfs uitklapmenu's gemaakt – alleen met CSS, zonder JavaScript [4]. Het W3C biedt op haar pagina's een complete referentie van CSS-attributen aan [6]. Een uitgebreide instructie voor het gebruik van CSS biedt het Engelse artikel van John Allsopp [5].

Deze tekst is alleen bedoeld om de box met een paar letters te vullen **Deze zin staat vet gedrukt en in een Inline Box.** Zomaar wat tekst

Inline-boxen kunnen over verschillende regels worden afgebroken en elkaar zelfs overlappen.

Literatuur

[1] Browser Upgrade Campaign: www.webstandards.org/act/campaign/buc/
[2] Problemen met de XML-prolog: www.webstandards.org/learn/reference/prolog_problems.html
[3] Overzicht bij DOCTYPE-switching: gutfeldt.ch/matthias/articles/doctypeswitch.html
[4] Uitklapmenu's met CSS: www.meyerweb.com/eric/css/edge/menus/demo.html
[5] Uitgebreide CSS-cursus: www.westciv.com/style_master/academy/css_tutorial/
[6] CSS2-specificatie: www.w3.org/TR/REC-CSS2/
[7] Checklist voor de tekencodering: http://ppewww.ph.gla.ac.uk/~flavell/charset/checklist
[8] Tekengrootte-galerie: http://developer.apple.com/internet/fonts/fonts_gallery.html
[9] Tekengrootte-galerie: www.thenoodleincident.com/tutorials/box_lesson/font/
[10] Uniforme relatieve tekengrootte: www.thenoodleincident.com/tutorials/typography

Eenheid in CSS

Cascading Style Sheets (CSS) kunnen met verschillende lengte-eenheden werken. CSS kent drie soorten:

– absolute lengtematen als pt (point), cm (centimeter) of in (inch),
– px (pixel) en
– relatieve waardes als em en %.

Afgezien van het feit dat deze eenheden niet gelijkwaardig zijn, hebben ze ook allemaal bepaalde nadelen. Vanaf nu zullen we het primair over fontgroottes hebben – maar ook voor andere groottes bij bijvoorbeeld regelafstanden of randen geldt het onderstaande.

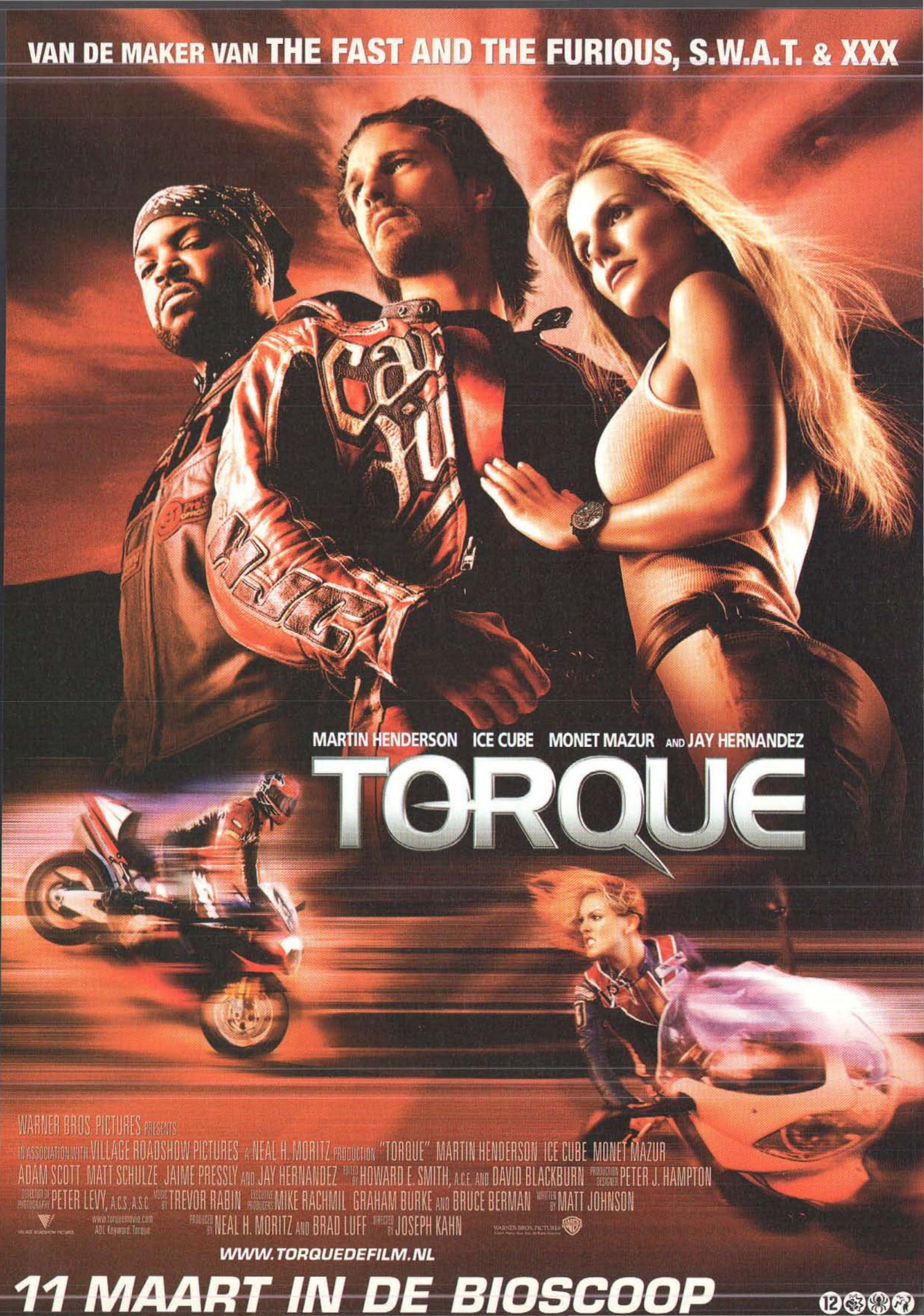
Theoretisch garanderen absolute lengtematen een consistente weergavegrootte – op elk platform en op elk weergave-apparaat. Een centimeter is op papier net zo groot als op de monitor of een PDA-schermpje. Bij het afdrukken lukt dat ook betrouwbaar, maar om ervoor te zorgen dat het op het beeldscherm functioneert, moet de browser de beeldschermresolutie kennen. Oftewel, hoeveel pixels gaan er in een inch (pixels per inch, ppi)?

Vaak mislukt dit al, omdat niet eens het besturingssysteem daarvan op de hoogte is. Mac gaat gewoon van 72 dpi (dots per inch) uit, Windows daarentegen van 96 dpi. Daarbij komt, dat niet elke browser het besturingssysteem volgt. Mozilla biedt in elk geval een optie om de correcte resolutie met de hand in te voeren. Hiervoor geeft de browser op het beeldscherm een lijn weer, die de gebruiker met een liniaal moet opmeten (Edit/Preferences.../Appearance/Fonts/
Display Resolution/Other.../Calibrate Resolution). Hoe verschillend het font in verschillende browsers kan uitvallen, tonen de font-galerieën [8, 9].

De kans is dus vrij groot, dat de lezer de website anders ziet dan de designer hem bedoeld heeft. De tekst wordt onder bepaalde omstandigheden zo klein weergegeven, dat hij niet meer leesbaar is. Hoewel bijna alle browsers de tekst van een webpagina met een muisklik vergroten, functioneert dit bij absolute groottes noch in Internet Explorer noch bij Netscape 4.x.
Het opgeven van groottes in pixels leidt in elk geval tot een consistente fontgrootte, vooral omdat de tekst dan altijd dezelfde verhouding tot de afbeeldingen en de rest van de bedieningsinterface aanhoudt. Toch zou je het vastleggen van de fontgrootte aan de bezoeker moeten overlaten. Het zou immers het doel van elke webdesigner moeten zijn dat iemand zijn pagina's leest – en als de lezer het font te klein vindt, zal hij dat waarschijnlijk niet doen.
Daarom kun je beter van absolute groottes afzien. Maak in plaats daarvan alle waardes relatief ten opzichte van de standaard-fontgrootte. Die kan de lezer zelf in zijn browser selecteren. Als alle maten van een standaardgrootte worden afgeleid, schaalt de complete website gelijkmatig, zonder dat de lay-out uit elkaar valt.
Aan de twee relatieve CSS-eenheden zitten echter verraderlijke kanten – dat geldt zowel voor procent als voor em. De laatste is een typografische eenheid, die door de hoogte van de letter 'M' in de fontgrootte van hetzelfde opmaakelement wordt vastgelegd. Bij tekst heeft em betrekking op de fontgrootte van het hoger geplaatste opmaakelement, bij <body> op de in de browser ingestelde standaard-fontgrootte.
Helaas slaat Internet Explorer op tilt als hij te maken krijgt met maten kleiner dan 1 em: afhankelijk van de omstandigheden en de browserversie verschijnt tekst nu eens groter, dan weer kleiner dan zou moeten – en dat geldt ook voor andere in em gedefinieerde eenheden.
Een mogelijkheid om deze fout te omzeilen is om de fontgrootte van het <body>-element met een procentopgave te verkleinen – ten slotte worden alle andere fontgroottes hiervan afgeleid. Dit idee stamt van Owen Briggs [10].
Tot aan 75 % functioneren procentopgaven in alle actuele browsers. Ze hebben echter geen betrekking op de fontgrootte van hetzelfde opmaakelement, maar op de bijbehorende waarde bij het hoger geplaatste element. 'padding: 50%' definieert bijvoorbeeld een 'vulling' die half zo dik is als die van de omsluitende box – en niet half zo hoog als het font.

c't

VAN DE MAKER VAN THE FAST AND THE FURIOUS, S.W.A.T. & XXX



MARTIN HENDERSON ICE CUBE MONET MAZUR AND JAY HERNANDEZ

TORQUE

WARNER BROS. PICTURES PRESENTS
IN ASSOCIATION WITH VILLAGE ROADSHOW PICTURES A NEAL H. MORITZ PRODUCTION "TORQUE" MARTIN HENDERSON ICE CUBE MONET MAZUR
ADAM SCOTT MATT SCHULZE JAIME PRESSLY AND JAY HERNANDEZ EDITED BY HOWARD E. SMITH, A.C.E. AND DAVID BLACKBURN PRODUCTION DESIGNER PETER J. HAMPTON
DIRECTOR OF PHOTOGRAPHY PETER LEVY, A.C.S., A.S.C. MUSIC BY TREVOR RABIN EXECUTIVE PRODUCERS MIKE RACHMIL GRAHAM BURKE AND BRUCE BERMAN WRITTEN BY MATT JOHNSON
PRODUCED BY NEAL H. MORITZ AND BRAD LUFF DIRECTED BY JOSEPH KAHN

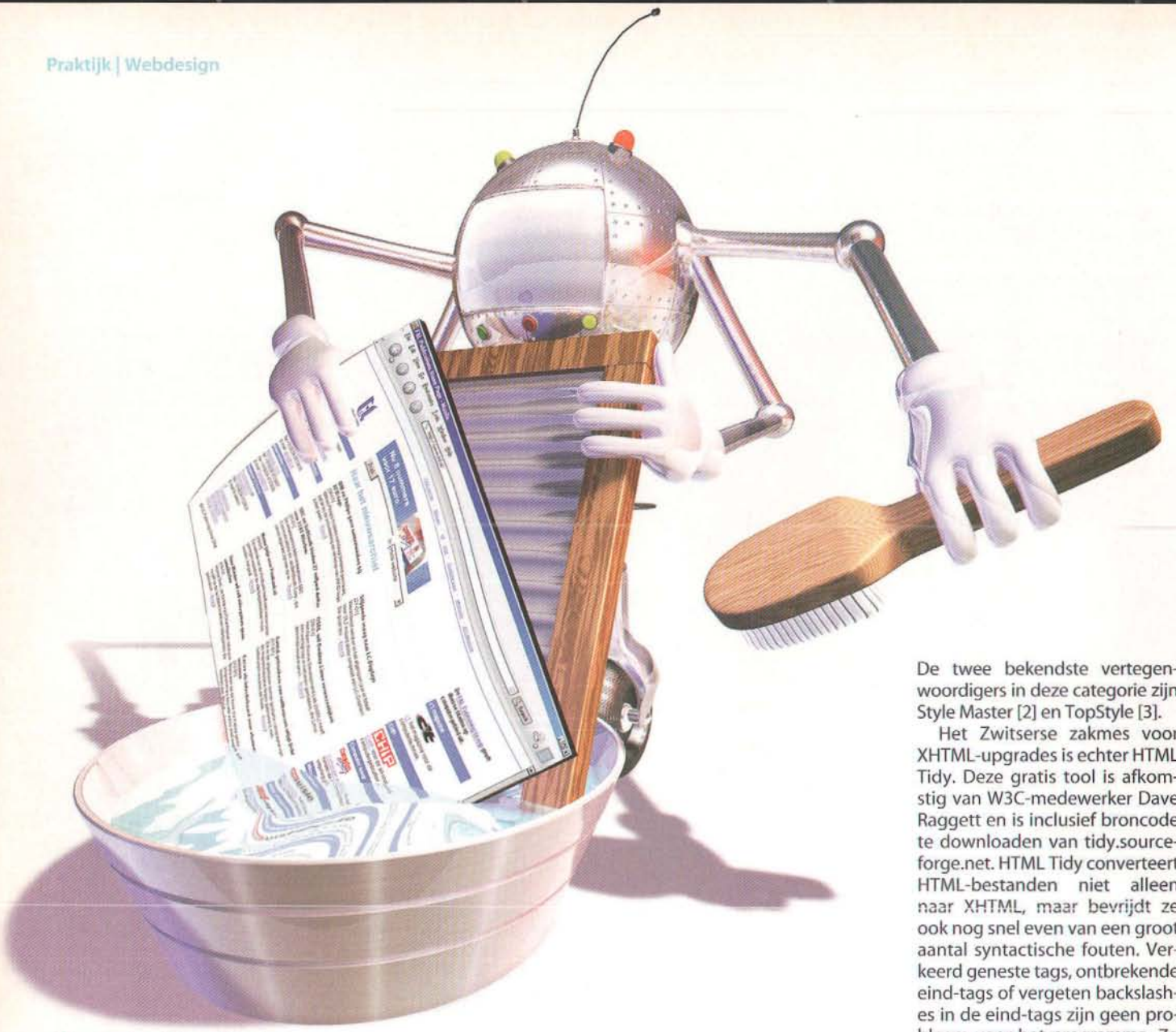
www.torquemovie.com
ADE Keyword: Torque

WARNER BROS. PICTURES

WWW.TORQUEDEFILM.NL

11 MAART IN DE BIOSCOOP

12



Alexander Oberdörster

Web-wasmiddel

XHTML-converters en CSS-layouts

Gratis tools en grafische editors helpen je op weg naar standaardconforme XHTML. Die aanpassing wordt beloond met kortere laadtijden en makkelijker onderhoud. Met een paar kunstgrepen ziet de website er daarna net zo uit als voorheen, maar levert je als webdesigner minder werk op.

Na de introductie over de algemene syntaxis van XHTML en CSS in het vorige artikel [1], bespreken we enkele concrete stappen voor de migratie naar XHTML en het gebruik van Cascading Style Sheets (CSS). De grootste hindernis op weg naar de nieuwe standaard is voor de meeste webontwikkelaars de vraag, wat ze aan moeten met de aanwezige webpagina's, die meestal nog volgens HTML 4 of zelfs HTML 3.2 zijn aangemaakt.

Om een enkele webpagina naar XHTML om te zetten heb je voldoende aan een tekst-editor – dat zou dus niet zo'n probleem moeten zijn. Maar bij een omvangrijke site met tientallen of zelfs honderden pagina's is het allemaal niet meer zo eenvoudig. Zelfs met een goede zoek-en-vervang functie zul je nog altijd zelf de handen uit de mouwen moeten steken.

Goede grafische editors ondersteunen de webdesigner niet alleen bij het schrijven van zuivere code, maar nemen voor een deel ook het conversieproces naar de nieuwe standaard op zich. Het kader 'What You Get Is XHTML' aan het eind van dit artikel geeft een overzicht van de mogelijkheden.

Bovendien zijn er verschillende CSS-specialisten op de markt die een grafische interface aanbieden met real-time preview en grotendeels geautomatiseerde conversiefuncties naar XHTML. De twee bekendste vertegenwoordigers in deze categorie zijn Style Master [2] en TopStyle [3].

Het Zwitserse zakmes voor XHTML-upgrades is echter HTML Tidy. Deze gratis tool is afkomstig van W3C-medewerker Dave Raggett en is inclusief broncode te downloaden van tidy.sourceforge.net. HTML Tidy converteert HTML-bestanden niet alleen naar XHTML, maar bevrijdt ze ook nog snel even van een groot aantal syntactische fouten. Verkeerd geneste tags, ontbrekende eind-tags of vergeten backslashes in de eind-tags zijn geen probleem voor het programma. Zo corrigeert Tidy een syntactische miskleun als

```
<i><h1>titel</h1></i>
<p>Nieuwe alinea <b>vet
<p>nog wat meer vet
```

automatisch naar

```
<h1><i>titel</i></h1>
<p>Nieuwe alinea
<b>vet</b></p>
<p><b>nog wat meer
vet</b></p>
```

HTML Tidy is van huis uit een command line programma, dat voor Windows, Mac OS, Linux en andere Unix-derivaten in gecompileerde vorm wordt aangeboden. Vrijwilligers hebben echter ook versies met een grafische interface ontwikkeld. Zelfs plugins voor HTML-editors zijn beschikbaar, zoals bijvoorbeeld voor Microsofts FrontPage.

Bij de volgende uitleg concentreren we ons op de command line versie; de GUI-versies bieden

weliswaar dezelfde instelmogelijkheden, maar dan verpakt in dialoogvensters in plaats van in een configuratiebestand.

De voorinstellingen van HTML Tidy zijn al heel goed bruikbaar om HTML-documenten naar XHTML om te zetten. Daarom ziet ook het configuratiebestand tidy.ini er behoorlijk overzichtelijk uit; het hoeft slechts met enkele instellingen uitgebreid te worden.

```
// configuratiebestand voor HTML Tidy, ⤸
XHTML loose/transitional
output-xhtml: yes
doctype: loose
tidy-mark: no
char-encoding: raw
```

De eerste regel zorgt ervoor dat Tidy alles netjes naar XHTML omzet. Zonder deze aanwijzing probeert het programma de gebruikte HTML-versie te raden en daarbij passende code af te leveren. De tweede aanwijzing legt de DOCTYPE vast, hier XHTML 1.0 Transitional – Tidy noemt het 'loose'.

Wie de header vrij wil houden van onnodige data, definieert 'tidy-mark: no'. Anders voegt HTML Tidy een <meta>-element aan de header toe:

```
<meta content="HTML Tidy <version>, ⤸
see www.w3.org" name="generator" />
```

Uit de instelling voor de 'char-encoding' leidt Tidy af, dat het de tekstcodering onveranderd moet overnemen. Zo blijft bijvoorbeeld een Mac-tekstbestand een Mac-tekstbestand. Om ervoor te zorgen dat de browser achter de codering van de HTML-file komt, moet er een bijbehorende meta-tag in de header staan – meer daarover lees je in het voorgaande artikel.

HTML Tidy kan ook de bestands-encoding veranderen – behalve ASCII ondersteunt de converter onder andere de tekstformaten van Mac OS en Windows en de platform-onafhankelijke tekenset ISO Latin 1.

Hierbij geeft input-charset de oorspronkelijke codering op, output-charset het doel. Tekens die Tidy in de doelcodering niet kan weergeven, omschrijft het door de zogeheten HTML-entities, zoals bijvoorbeeld 'Â'. De aanwijzing 'numeric-entities: yes' leidt daarentegen tot de uitvoer van numerieke entities (bijvoorbeeld Â). Details over de tekencodering vind je in het kader van het vorige artikel.

Om Tidy bekend te maken met de nieuwe configuratieparameters, wordt het programma als volgt aangeroepen:

```
tidy -config configuratie.cfg -o ⤸
documentnaam-zuiver.html ⤸
documentnaam.html
```

Vervolgens leest Tidy de gewenste 'configuratie.cfg' en slaat de bewerkte versie van 'documentnaam.html' als 'documentnaam-zuiver.html' op. Als je '-o documentnaam.html' door '-m' vervangt, schrijft Tidy zijn correcties naar het oorspronkelijke bestand terug. Het is niet onverstandig om voor de aanroep met deze parameter een back-up te maken.

Het boven aangemaakte configuratiebestand zet de Document Type Definition (DTD) op XHTML Transitional. Als in het bestand daarentegen 'doctype: strict' staat, schrijft Tidy in plaats daarvan XHTML 1.0 Strict als DTD in de header.

Tags die in de Strict-specificatie niet zijn toegestaan laat Tidy in eerste instantie staan – dit gedrag schakel je uit met het commando 'clean: yes'. Dan probeert Tidy de verboden tags in een geldige weergave te veranderen. 'logical-emphasis: yes' vervangt ook meteen <B> door en <I> door .

Een aantal elementen mag in XHTML 1.0 geen inline-boxen bevatten. Zo mag bijvoorbeeld een niet direct in <body> staan, maar moet door een <p> worden ingesloten. De instructie 'enclose-block-text: yes' zorgt ervoor dat van deze regel niet wordt afgeweken. Omdat deze optie in sommige gevallen afbreuk kan doen aan de leesbaarheid van de code en zelfs de weergave van de pagina kan veranderen, moet je hem echter behoedzaam gebruiken.

Al met al ziet het configuratiebestand voor XHMTL Strict er zo uit:

```
// configuratiebestand voor HTML Tidy, ⤸
XHTML Strict
output-xhtml: yes
doctype: strict
tidy-mark: no
clean: yes
enclose-block-text: yes
logical-emphasis: yes
char-encoding: raw
```

Als je Tidy zo configureert komt er in de meeste gevallen geldige XHTML-Strict code uitrollen. Het resultaat is echter alleen logisch gestructureerd als de oorspronkelijke code dat ook al was.

Voor uitgebreide conversies met veel bestanden kan een droplet worden gebruikt – een klein script met een icon op de desktop. Als je daar bestanden naartoe sleept, past het hetzelfde commando op al die bestanden toe. Het roept voor een bepaald doel HTML Tidy met de bestanden op en slaat de schoongemaakte bestanden in dezelfde map op.

In de kaders hiernaast staan scripts voor Visual Basic en AppleScript (in de variant van Mac OS X) waarmee Tidy aangeroepen kan worden. De Mac-variant gaat ervan uit, dat Tidy in de directory "/usr/local/bin" ligt – de Windows variant van 'C:\Program Files\Tidy\'.

```
Set WshShell = WScript.CreateObject("WScript.Shell")
For Each Item in WScript.Arguments
        tidy = "C:\temp\tidy\tidy.exe "
        options = "-f c:\windows\desktop\errors.txt -config C:\temp\tidy\tidy.ini"
        ReturnCode = WshShell.Run(tidy & options & " -o " & Item & ".out " & Item, 0, True)
Next
```

Tidy VBA-script voor Windows

```
on open filelist
    set tidy to "/usr/local/bin/tidy "
    set options to " -f errors.txt -config /usr/local/etc/tidy.conf "
    repeat with name in filelist
        set posixpath to the quoted form of the POSIX path of name
        do shell script tidy & options & posixpath & ">" & posixpath & ".out"
    end repeat
    quit
end open
```

Tidy AppleScript voor Mac OS X

Lay-out met CSS

Voordat je aan de slag gaat kan het geen kwaad om over de opbouw van de pagina na te denken. Uit welke delen bestaat een pagina en hoe verhouden die zich tot elkaar?

Zo bestaat een typische nieuwspagina bijvoorbeeld uit een titel, een hoofdgedeelte met de berichten en een of twee menu's of andere navigatiebalken.

De titel is het herkenningspunt van de website of van de rubriek. Deze bestaat in het begin alleen uit tekst, maar later kun je deze natuurlijk door een plaatje vervangen. Het menu bestaat uit een reeks navigatie-opties, het hoofdgedeelte uit een lijst met nieuwsberichten. Elk bericht bestaat uit een titel, de datum en de tekst.

```
<body>
<div id="titel">..</div>
<div id="main">...</div>
<div id="menu">...</div>
</body>
```

Het menu staat aan het eind, omdat het van daaruit gemakkelijker op de pagina gepositioneerd kan worden. In principe zou de positie van de pagina-elementen in de HTML-broncode niets met de structuur op de webpagina te maken moeten hebben – XHTML en CSS houden immers vast aan de scheiding van vormgeving en structuur. In de praktijk verhinderen beperkingen van CSS echter de consequente vertaling van dit principe.

TML kent voor de paginatitel <h1>:

```
<div id="title">
<h1>news-site</h1>
</div>
```

Voor het menu is het element <ul> geschikt – een ongeordende lijst.

```
<div id="menu">
<ul class="linklist">
<li><a href="/">Home</a></li>
...
<li><a href="/links.html"> ⤸
Links</a></li>
<li><a href="contact.html"> ⤸
Contact</a></Li>
</uL>
</div>
```

Hoe de lijst er uiteindelijk uit moet zien, kan de gebruiker later met CSS in ruime mate aan zijn eigen wensen aanpassen. Zo zet de CSS-aanwijzing 'display: inline' de links naast in plaats van onder elkaar.

Ook het berichtengedeelte is een lijst:

```
<div id="main">
<ul class="news-List">
<li>
<h2 class="news-title"> 7
berichtentitel</h2>
<p><em class="news-date"> 7
2 oktober 2003, 7
17:43 uur</em></p>
<p class="news-text"> 7
berichtentekst</p>
</li>
...
</ul>
</div>
```

Zonder style sheets ziet het resultaat er vrij kaal en saai uit, maar het geheel is al wel goed leesbaar en logisch opgebouwd.

Vervolgens is de style sheet aan de beurt, weergegeven in de hiernaast staande listing. Hierin krijgt de pagina om te beginnen een achtergrondkleurtje en leggen we de basisinstellingen voor het lettertype, de lettergrootte en de regelafstand vast.

De voor de hand liggende positie voor de titel is linksboven. Het menu krijgt een plaatsje rechtsboven, de berichtenlijst daaronder. De aanwijzing 'position: absolute' fixeert de drie delen op een vaste positie. De exacte plek wordt bepaald door top en left c.q. door top en right.

De titel krijgt een lichtere achtergrond dan de rest van de pagina en wordt door een stippellijn van de nieuwslijst gescheiden. De instructie 'width: 100%' zorgt ervoor dat de lichte balk over de hele paginabreedte doorloopt.

Hiermee is de pagina-indeling al klaar. Het logo onderscheidt zich dankzij een andere tekstopmaak van de rest van de pagina. Alle pagina-elementen krijgen een even brede rand. Omdat het lettertype van het logo dubbel zo groot is als het lettertype van de andere pagina-elementen, moet de waarde voor de randbreedte ongeveer half zo groot zijn.

De instructie 'List-style: none' verwijdert de bullets van beide lijsten. Dit wordt door de met margin-bottom gedefinieerde afstand tussen de elementen van de news-lijst gecompenseerd. Zoals eerder boven al voorgesteld, rangschikt 'display: inline' de linklijst horizontaal.

```
body {
    margin: 0;
    background: rgb(75%, 100%, 75%);
    font-family: „Trebuchet MS", Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif;
    font-size: 50%;
    line-height: 1.3em;
}

#logo {
    position: absolute;
    top: 0;
    left: 0;
    width: 100%;
    border-bottom: 1px dotted black;
    background: rgb(85%, 100%, 85%);
}

#menu {
    position: absolute;
    top: 0;
    right: 0;
}

#main {
    position: absolute;
    left: 0;
}

h1 {
    font-family: Georgia, Times, serif;
    font-style: italic;
    font-size: 3em;
    line-height: 100%;
    margin: 1em;
}

.linklist {
    font-size: 1.5em;
    line-height: 1.5em;
    list-style: none;
    margin: 2em;
    padding: 0;
}

.linklist li {
    display: inline;
}

.news-list {
    font-size: 1.5em;
    line-height: 1.5em;
    list-style: none;
    margin: 2em;
    margin-top: 8em;
    padding: 0;
}

.news-list li { margin-bottom: 3em }

a:link { color: rgb(100%, 0%, 0%) }

a:visited { color: rgb(70%, 0%, 0%) }

a:active { color: rgb(100%, 50%, 50%) }
```

Deze style sheet maakt van een simpel HTML-document een elegante website.

Het inkleuren van de hyperlinks via de 'a.'-selector geeft de pagina de finishing touch. In principe zijn alle links rood – bezochte links worden wat donkerder weergegeven, bij het aanklikken lichten ze enigszins op.

Om ervoor te zorgen dat de webpagina de CSS-instellingen overneemt, moet de style sheet in de header van het HTML-document worden opgenomen:

```
<style type="text/css">
/* <![CDATA[ */
    @import url(default.css);
/* ]]> */
</style>
```

De constructie <style> @import </style> zorgt ervoor dat versie vier en lager van Netscape en Internet Explorer (MSIE) de style sheet negeren. De CSS-engines van deze browsers zijn zo slecht, dat ze feitelijk onbruikbaar zijn. Het commentaar om de @import-instructie verstopt de style sheet voor oude browsers die helemaal niets met CSS kunnen beginnen. Tegelijkertijd zorgt het ervoor, dat browsers die geschikt zijn voor XML de style sheet lezen.

Het resultaat ziet er in principe in alle browsers zo uit als we willen. Afhankelijk van de producent en de versie zijn er echter kleine weergaveverschillen in de details. Zo worden de lettergroottes niet overal even groot weergegeven en ook een aantal afstanden is verschillend. Het probleem met de lettergroottes kan verholpen worden door gebruik te maken van vaste groottes:

```
h2 { font-size: 1.7em; }
```

Bij de afstanden is de situatie een stuk ingewikkelder. Bijna alle browsers interpreteren het box model verkeerd – helaas elk op zijn eigen manier.

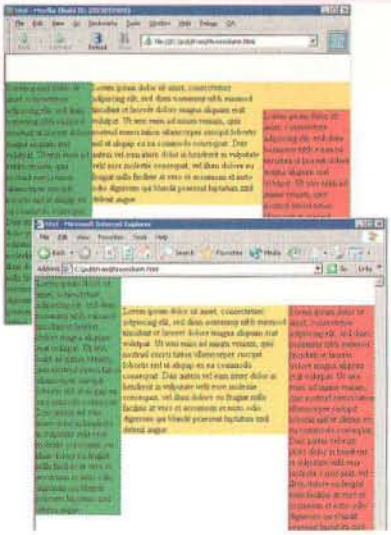
Om ervoor te zorgen dat de afstanden in alle browsers er desalniettemin hetzelfde uitzien, zijn er 'hacks' nodig. Deze trucs gebruiken fouten van de CSS-parsers om bepaalde aanwijzingen voor bepaalde browsers te verstoppen. Zo zet de volgende, in eerste instantie nogal cryptisch aandoende sequentie de breedte van de '#head' op 100 pixels:

```
#head {
        margin: 20px
        padding: 25px;
        border: 5px solid black;
        width: 200px;
        voice-family: "\"}\"";
        voice-family: inherit;
        width: 150px;
}
body>#head {
        width: 150px;
}
```

Nog een keer ter herinnering een korte samenvatting van het box model: in CSS bestaat de totale breedte van een box – van binnen naar buiten – uit de inhoud, de 'padding' (vulling), de 'border' (kader) en de 'margin' (rand; zie vorig artikel pagina 100). De #head-box moet in totaal 200 pixels breed zijn. Bij een 20 pixels brede rand, een 5 pixels dik kader en 25 pixels vulling blijft voor de inhoud slechts 150 pixels over.

De juiste *width*-waarde is dus eigenlijk 150 pixels. Maar omdat Internet Explorer tot versie 6 de breedte verkeerd berekent, moet hij eerst de eigenlijk verkeerde waarde toegediend krijgen, gevolgd door een reeks tekens die een andere fout in de CSS-parser gebruiken en MSIE ertoe aanzetten, de rest van de definitie te negeren.

Microsofts marktleider is bij lange na niet de enige browser met tekortkomingen in de CSS-interpretatie. Vergelijkbare hacks om problematische aan-



Internet Explorer (onder) laat de bovenste randen samenvallen – wat tot duidelijke optische verschillen kan leiden.

wijzingen voor bepaalde browsers te verstoppen bestaan er ook voor veel andere fabrikanten en browserversies [4].

Ook bij de waarde margin-top hebben de browsers moeite met een uniforme weergave. De in verschillende kolommen ingedeelde lay-out in de bovenstaande afbeelding illustreert het probleem. Om zo'n lay-out met CSS om te zetten bestaan er twee methoden. De ene methode maakt gebruik van absolute positionering, de andere gebruikt float-instructies.

Laten we beginnen met de absolute positionering. Hierbij worden de kolommen tussen div's gezet:

```
<div id="left">...</div>
<div id="right">...</div>
```

In de style sheet staat hierbij:

```
#left {
position: absolute;
width: 45%;
}
#right {
position: absolute;
left: 50%
width: 45%;
}
```

Dat de *width*-waarde onder de 50 procent ligt, voorkomt dat de kolommen direct tegen elkaar aan komen te liggen. Deze lay-out functioneert ook met drie kolommen, zelfs als die een verschillende breedte hebben. Een klein schoonheidsfoutje is, dat de afstand tussen de kolommen net zo dynamisch is als de breedte van de kolommen zelf. Een bredere rand en een grotere padding veronderstellen dan ook een navenant kleinere *width*-waarde, zodat de kolommen elkaar niet overlappen.

Het optellen van de padding, de margin en afstand tot de totale breedte leidt bij gemengde opgaven van procenten en absolute waardes tot problemen. Zulke gemengde opgaven zijn bijna onvermijdelijk, omdat de kaderbreedte in absolute waardes opgegeven moet worden.

Een omweg voert desalniettemin tot vaste afstanden. Hiervoor voeg je tussen de kolom en de inhoud nog een box in:

```
<div id="left"><div class="dummy">
...</div></div>
<div id="right"><div class="dummy">
...</div></div>
```

Aan zo'n placeholder box kun je absolute waardes voor de afstand, rand en padding toewijzen, zonder over compatibiliteitsproblemen te struikelen.

In de style sheet staat dan iets als:

```
.dummy {
margin:...;
border:...;
padding:...;
}
```

Het vervelende van deze oplossing is echter dat de aanvullende div-elementen geen logische betekenis hebben. Deze hack stuurt de webdesigner dan ook terug naar de wereld van de spacer-GIF's uit de tabellensteentijd.

Dit probleem kun je met floats aanpakken. Bij deze oplossing ziet de HTML-structuur er bij een lay-out in drie kolommen als volgt uit:

```
<div id="left">...</div>
<div id="right">...</div>
<div id="middle">...</div>
```

De bijbehorende style sheet zet de linker en rechter kolom op float:

```
#Left {
float: left;
width: 25%;
}
#middle { }
#right {
float: right;
width: 25%;
}
```

Hierbij vult de middelste kolom steeds automatisch de ruimte op die de rechter en linker kolom overlaten. Bij alle drie de kolommen kun je zonder problemen afstand, rand en padding toevoegen, ook met een mix van procentuele en absolute waardes.

Maar ook hier zit het venijn in de details, in dit geval in de volgorde van de -elementen. De floats moeten in de code steeds voor de middelste kolom staan, die geen float is. Maar dat gooit de logische volgorde van de onderdelen van een pagina door elkaar. Browsers zonder stylesheet-ondersteuning of met uitgeschakelde style sheets (b.v. Netscape 4) tonen in het browservenster eerst de linker en rechter kolom, en geven daarna pas de middelste met de hoofdinhoud weer.

Elementen met een vaste breedte zoals grote plaatjes zorgen voor extra ellende. Bij een absolute positionering wordt de afbeelding afhankelijk van de z-order door andere kolommen overlapt of niet. Dit probleem geldt ook voor het float-alternatief: hier schuift de afbeelding inclusief alle daaropvolgende tekst onder de zwevende floatelementen.

Hier wordt ook de al aangestipte margin-top-fout merkbaar: als je in de drie-koloms float-layout de middelste kolom van een bovenste rand voorziet, zouden de overige floats volgens de specificatie

Het juiste MIME-type

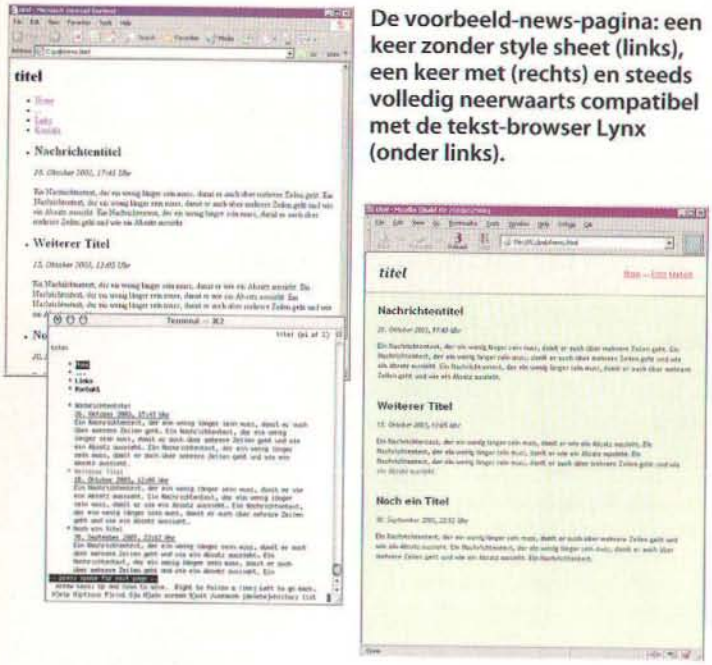
De meeste servers verzenden XHTML-documenten met het MIME-type 'text/html', terwijl 'application/xhtml+xml' beter zou zijn. Het verschil is niet alleen van academische aard. Bij HTML-code negeren browsers graag fouten, bij XHTML letten ze er daarentegen strikt op, dat de regels worden nageleefd.

De soepele omgang met HTML maakt de ontwikkeling van HTML-code eenvoudiger dan elke andere taal. Anderzijds werkt dit slordig gedrag en daardoor foutieve broncode in de hand. Wat dat betreft wijkt HTML dus niet af van andere programmeertalen: een strikte foutcontrole maakt het programmeren weliswaar omslachtiger, maar levert wel betere code op.

Aangezien XHTML normaal gesproken als HTML wordt verstuurd, is de kwaliteit van XHTML-pagina's niet veel beter dan die van de HTML-voorgangers. Slechts weinig XHTML-pagina's zijn syntactisch correct, aangezien ook maar weinig webdesigners consequent validators gebruiken. Daarbij komt dat de syntaxischeckers niet elke fout vinden. Zo zetten sommige webontwikkelaars vrolijk de DTD van XHTML voor hun code, zonder de code zelf te corrigeren – zoals de statistiek van [15] bewijst.

Als browsers zich niet meer met eigenlijk foutieve code bezig zouden hoeven houden, zouden ze sneller en slanker kunnen worden. Zo hielden de eerste Opera-versies zich strikt aan de standaard, om vervolgens hun tanden stuk te bijten op de meeste, niet geheel strikt geschreven pagina's op het web. Enkele mobieltjes hebben een afgeslankte XHTML-browser, omdat er geen plaats is voor volwaardige browsers.

Op het moment verhindert Internet Explorer het praktische gebruik van het MIME-type 'application/xhtml+xml'. Microsofts browser geeft XHTML op dezelfde manier weer als XML, dus als gekleurde broncode. Style sheets negeert MSIE in deze modus. Webdesigners kunnen maar heel zelden geheel zelf bepalen wat het met hun pagina's meegestuurde MIME-type is. Dit zal daarom met de beheerder van de webserver die de pagina's beheert, overlegd moeten worden.



De voorbeeld-news-pagina: een keer zonder style sheet (links), een keer met (rechts) en steeds volledig neerwaarts compatibel met de tekst-browser Lynx (onder links).

mee naar onderen moeten schuiven. Met Opera 7, Mozilla, Netscape 6+ en andere browsers met Gecko-engine en met de KHTML-browser Safari is dat ook zo, alleen de browser met het grootste marktaandeel werkt niet mee – Internet Explorer plaatst de floats tegen de bovenste vensterrand.

Maar dat is nog niet alles: de Britse webontwikkelaar Owen Briggs heeft een test met alle mogelijke combinaties van boxtype en browserversie uitgevoerd [5]. Hieruit kwam naar voren, dat met name het gebruik van margin-top door vele bugs wordt gehinderd. De consequentie hiervan is dat afstanden op een andere manier moeten worden vastgelegd.

Bij boxen zonder margin met een transparante padding kan padding-top als vervanging voor margin-top worden gebruikt. Als dat is uitgesloten, zorgt margin-bottom voor de juiste afstanden tussen de secties. Een bredere bovenste margin van het body-element schuift de eerste alinea naar de juiste plaats.

Standaardconform

Wie met hacks en trucs werkt, zal zich toch aan de standaards moeten houden. De HTML-validator [6] en CSS-validator [7] van de W3C hebben hierbij het laatste woord. Je kunt de te testen broncode ofwel als bestand ofwel als URL aan deze online testers voeren.

Een sneller en eenvoudiger alternatief zijn validator-favelets. Favelets zijn kleine JavaScripts, die met een klik van de muis complexe acties met de actuele pagina uitvoeren. Validator-favelets geven de actuele pagina door aan de validator.

In sommige grafische webeditors zit al een validator, zoals bijvoorbeeld in Macromedia's Dreamweaver. Gebruikers van Microsoft FrontPage kunnen er een toevoegen [8]. Maar de officiële validator van het W3C zou echter steeds het laatste woord moeten hebben. Bij de in de editors geïntegreerde tools gaat het in de meeste gevallen om 'Lints', dat de broncode op bepaalde patronen doorzoekt. De validator van het W3C voert daarentegen een complete SGML-analyse uit.

Lokale validators zijn echter prima geschikt voor routinecontroles tussendoor. De CSE HTML Validator [9] controleert bijvoorbeeld niet alleen de geldigheid van HTML-documenten, maar wijst je ook op mogelijke knelpunten. Daarbij moet je denken aan code die weliswaar voldoet aan de specificatie, maar in de praktijk moeilijkheden kan opleveren.

De online validators van het W3C laten niet alleen weten of een pagina syntactisch klopt, maar geven ook een foutenoverzicht weer. Die meldingen zijn echter lang niet altijd even begrijpelijk.

Zo herkent de validator bijvoorbeeld pas aan het einde van een bestand, dat een tag niet volgens de voorschriften werd afgesloten. Maar meestal struikelt hij al eerder:

```
regel met <em>klemtoon
<p>nog een regel</p>
```

Iedereen ziet direct dat hier in de eerste regel een ontbreekt. De validator meldt daarentegen, dat de tag <p> binnen een -element niet is toegestaan.

Van essentieel belang voor bruikbare resultaten is, dat in de kop van het document steeds de juiste DTD en de gebruikte karakterset staat. Bij fouten weigert de validator ofwel de controle of geeft cryptische meldingen weer:

```
org.xml.sax.SAXException: Please, fix your system identifier (URL) in the DOCTYPE
```

Voor zo'n foutmelding is met vrij grote zekerheid een onvolledige DTD-opgave verantwoordelijk, zoals:

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
"DTD/xhtml -strict.dtd">
```

De bij de HTML Validator [10] en CSS Validator [11] aanwezige FAQs bieden in dit opzicht antwoord op de belangrijkste vragen. Eric Meyer van Netscape verzamelt een lijst van de meest voorkomende fouten [12].

Doorploeteren

In principe, zou een pagina die foutloos door de validator is gekomen, in alle moderne browsers moeten functioneren en er ook overal hetzelfde uit moeten zien. Maar zover is het ook na acht jaar CSS nog steeds niet. Browserontwikkelaars knoeien tot op de dag van vandaag bij de implementatie van de specificatie – en dat, terwijl zowel Netscape als Microsoft deel uitmaken van het World Wide Web Consortium, dat voor de standaards CSS en XHTML verantwoordelijk is. Bij Opera staat zelfs Håkon Lie op de loonlijst, een van de grondleggers van CSS. Toch is tot dusver geen enkele fabrikant erin geslaagd om een op alle belangrijke punten correcte CSS-implementatie te realiseren.

Niettemin komt men langzamerhand wel steeds dichter bij de ideale toestand. Opera 7 en Mozilla 1.5 kennen nog maar weinig fouten, die in de meeste gevallen op vrij exotische plaatsen op de loer liggen. Ook Internet Explorer 6 bevat minder CSS-bugs dan zijn voorgangers. Toch zitten er nog steeds vervelende ongerijmdheden op gevaarlijke plekken. Voordat Internet Explorer 6 door een foutloze opvolger is vervangen en die voldoende is verspreid, zal er door de paginabouwers nog het een en ander getest, gehackt en gesleuteld moeten worden om alles er correct uit te laten zien. Maar daar zijn webveteranen al sinds de oer-browser NSA Mosaic aan gewend.

De in dit artikel besproken listings staan op de c't+CD in dit blad.

Literatuur

[1] Alexander Oberdörster, Volgens het boekje, Websites naar XTHML en CSS converteren, c't 3/04, p. 100.

[2] Style Master (CSS-editor voor Mac OS en Windows): www.westciv.com/style_master

[3] TopStyle (CSS- en HTML-editor voor Windows): www.bradsoft.com/topstyle

[4 CSS voor bepaalde browsers verstoppen: http://w3development. de/css/hide_css_from_browsers/

[5] Browser-bugs in het box model: www.thenoodleincident.com/tutorials/box_lesson/content_placement/text.html

[6] W3C HTML Validator: http://validator.w3.org/

[7] W3C CSS Validator: http://jigsaw.w3.org/css-validator/

[8] Validator voor FrontPage: www. suodenjoki.dk/produktioner/artikler/validation_article.asp

[9] CSE HTML Validator (Windows): www.htmlvalidator.com

[10] FAQ bij de HTML-validator van het W3C: http://validator.w3.org/docs/help.html

[11] FAQ bij de CSS-validator van hetW3C:www.websitedev.de/css/validator-faq.html

[12] Tips voor het valideren: http://devedge.netscape.com/viewsource/2001/validate/

[13] Tidy voor FrontPage: http://schneegans.de/frontpage/vba/tidy.html

[14] XHTML met Dreamweaver 4: www.alistapart.com/stories/dreamweaver/

[15] Statistiek met XHTML-problemen: www.goer.org/Journal/2003/Apr/index.html#29

[16] Handleiding HTML en CSS: www.handleidinghtml.nl/

What You Get Is XHTML

Bij veel webdesigners hebben grafische web-editors een slechte naam. Het meest voorkomende vooroordeel: WYSIWYG-editors produceren lelijke, opgeblazen code en druisen daarmee in tegen de webstandaards. Helemaal van deze tijd zijn deze clichés echter niet meer: moderne web-editors als Macromedia Dreamweaver en Microsoft FrontPage bieden zelfs al functies voor het creëren van XHTML-documenten.

FrontPage 2002/2003

Microsoft propageert sinds enkele jaren XML als standaard en beschouwt het formaat als de spil van veel van zijn producten. Zo is ook FrontPage in staat om XML-bestanden aan te maken. Aangezien XHTML in principe niets anders is dan HTML met XML-syntaxis, zou het programma ook hiermee geen problemen moeten hebben. Maar om FrontPage de combinatie van HTML en XML bij te brengen zijn toch nog een paar trucs nodig.

Als eerste is een ingreep in het Register nodig (Start/Uitvoeren en regedit intypen). Daarin moet de sleutel HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\FrontPage\Editor\HTML\XML Syntax worden aangemaakt en als waarde 1 hebben. Vervolgens sluit FrontPage alle tags – ook lege – en zet alle attribuutwaardes tussen aanhalingstekens. Met FrontPage uitgeleverde componenten, zoals de navigatiebalken, produceren echter nog steeds HTML.

Om de editor ertoe aan te zetten om alles met kleine letters te typen zijn twee vinkjes in het dialoogvenster 'Extra/Pagina-opties' nodig. De belangrijkste opties staan in het tabblad 'HTML-broncode' onder 'Opmaak' en heten 'Codenamen in kleine letters' en 'Namen van kenmerken in kleine letters'. In FrontPage 2003 heet het tabblad 'Codeopmaak', de opties zijn hetzelfde.

FrontPage is al sinds versie 2000 in staat om HTML naar XHTML om te zetten. De converter-functie zit in het contextmenu van de broncode-weergave en heet 'XML-opmaakregels toepassen'. FrontPage let hierbij op gesloten tags en zet attribuutnamen tussen aanhalingstekens. Het zet met hoofdletters geschreven tags echter niet om in kleine letters.

De gebruiker moet zelf voor een correcte XHTML-header zorgen – FrontPage schrijft zelf geen van de voorgeschreven tags in de header. Om de editor dit gedrag voor alle toekomstige websites aan te leren, moet je de standaardsjablonen aanpassen. Microsoft plaatst ze standaard in de map 'Templates\1043' van de Office-installatiedirectory. FrontPage gebruikt voor lege HTML-pagina's standaard de sjabloon 'Pages\normal.tem\normal.htm' en een 'Leeg web' (FrontPage 2003: 'Nieuwe website') maakt hij met 'Webs\normal.tem\index.htm' aan. De gewijzigde sjabloon zou er ongeveer zo uit moeten zien:

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" 7
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" xml:lang="nl" lang="nl">
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=windows-1252">
<title>nieuw document</title>
</head>
<body>
</body>
</html>
```

Frontpage 2002 voegt naast de template nog twee propriëtaire tags toe. Hier kun je een stokje voor steken door in de lijst 'Bestand/Eigenschappen/Aangepast' de beide onder 'Gebruikersvariabelen' opgegeven waardes te wissen. In FrontPage 2003 is deze lijst van meet af aan leeg.

Voor het verwijderen van propriëtaire FrontPage-tags uit bestaande webpagina's kan weer gebruik worden gemaakt van het in de hoofdtekst van dit artikel uitgebreid besproken HTML Tidy. De optie 'word-2000: yes' zorgt ervoor, dat Tidy de bestanden heel zorgvuldig van de nalatenschap van Microsoft-producten bevrijdt.

HTML Tidy is ook goed geschikt om de onvolledige XHTML-converter van FrontPage een handje te helpen. Een klein VBA-script integreert Tidy meteen in FrontPage [13]. De XHTML-schema's van dezelfde website breiden ook het IntelliSense-automatisme met XHTML-syntaxis uit.

Dreamweaver MX/MX 2004

Voor zover dat niet speciaal wordt aangegeven, geldt het volgende zowel voor Dreamweaver MX als ook voor Dreamweaver MX 2004.

Je merkt aan Dreamweaver MX dat de ontwikkelaars advies hebben gekregen van het Web Standards Project (WaSP). Dat Macromedia hiernaar heeft geluisterd, heeft zijn vruchten afgeworpen: Dreamweaver MX produceert van meet af aan geldige code, optioneel conform HTML 4.01 of XHTML 1.0. Hierbij schrijft het programma steeds een correcte HTML/XHTML-header met de juiste DTD en houdt zich aan alle daaruit volgende syntaxisregels. Als je de DTD met de hand wijzigt, past Dreamweaver de syntaxis op overeenkomstige wijze aan.

Daarbij komt, dat Dreamweaver MX als eerste WYSIWYG-editor een bruikbare CSS-preview aanbiedt die ook rekening houdt met veel CSS2-properties. Daardoor blijft Dreamweaver ook een WYSIWYG-editor als er style sheets worden gebruikt.

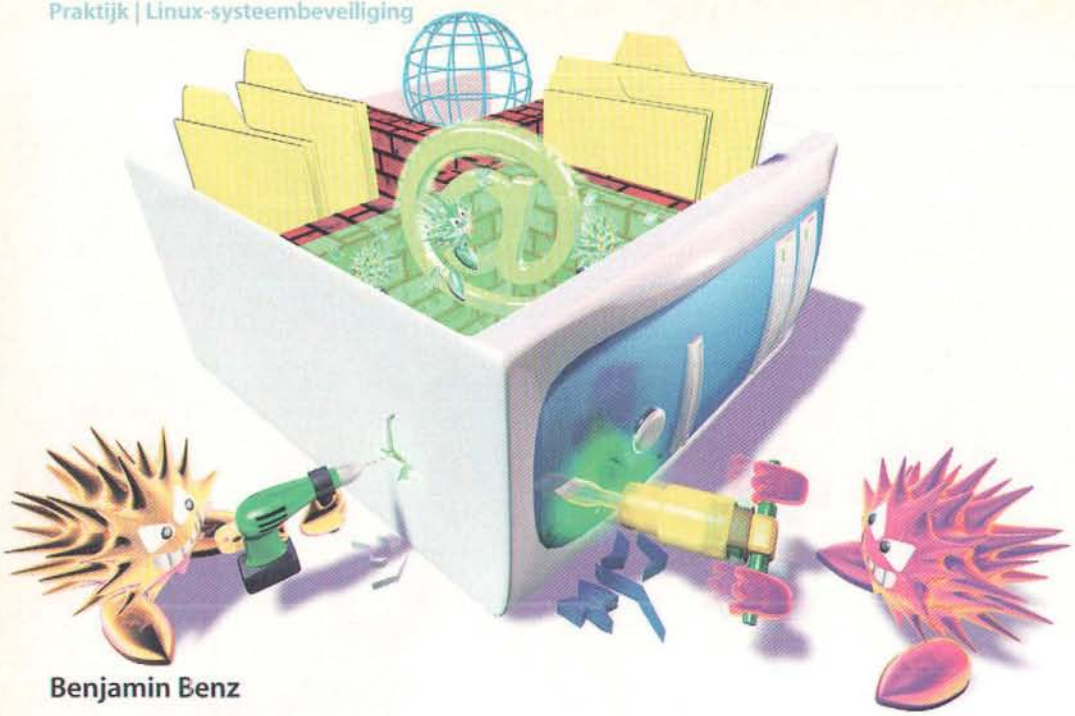
Dreamweaver gedraagt zich ook voor het overige heel CSS-vriendelijk. Als je aan een object met een style sheet eigenschappen toewijst en die later verandert, past Dreamweaver de eigenschappen direct in de style sheet aan, in plaats van de code met inline styles te verminken.

Ook de Property Inspector toolbar van Dreamweaver MX biedt een CSS-mode, al is die goed verstopt. Als je in de Property Inspector op de kleine "A" links naast de fontselectie klikt, biedt de toolbar vanaf dat moment CSS-stijlsjablonen aan. In deze modus laat Dreamweaver MX de opmaakelementen via selectors in een centrale style sheet zien, en gebruikt hiervoor niet langer <font> of vergelijkbare tags. De nieuwste versie MX 2004 gebruikt voor de opmaak van huis uit CSS.

De ontwikkelaars van Dreamweaver hebben ook aan een automatische conversie van HTML naar XHTML gedacht. De converter werkt in principe vlekkeloos, maar kan door foutieve code van de wijs raken. Bij code met niet gesloten tags kun je daarom beter HTML Tidy gebruiken.

Dreamweaver heeft bovendien een validator, die de broncode voor publicatie op het web automatisch op geldigheid kan controleren. De gevonden fouten belanden in een lijst. Als je op zo'n foutmelding dubbelklikt belandt je direct bij de fout. De foutmeldingen zijn gelukkig ook een stuk begrijpelijker dan die van de W3C-validator, helaas voert ook de tag-checker van Dreamweaver geen structurele SGML-analyse uit. Daarom zou ook hier de officiële W3C-validator steeds het laatste woord moeten hebben.

Wie nog Dreamweaver 4 gebruikt, hoeft de moed niet te verliezen. Dreamweaver beheert alle tags via sjablonen. Een passende set templates is daarom voldoende om deze versie de XHTML-syntaxis bij te brengen. Op [14] vind je een Engelse handleiding hoe je precies te werk moet gaan. **c't**



Benjamin Benz

Afgeschermd

De rechten van de Linux-beheerder beperken

De systeembeheerder is onder Linux almachtig. Daardoor kunnen aanvallers, die zich op slinkse wijze root-rechten verschaffen ongehinderd hun gang gaan. De Linux-kernel-uitbreiding LIDS perkt de rechten van de root-account flink in en weet de mogelijke schade bij een computerinbraak daardoor te begrenzen.

Het veilig houden van servers is een voortdurende race tegen de klok: zal het lukken de meest recente patch te installeren voordat een aanvaller misbruik kan maken van het veiligheidsgat? Ooit zal een hacker waarschijnlijk wel een keer net wat sneller zijn. Om de veiligheid te verhogen is een tweede verdedigingslinie misschien toch niet zo'n gek idee.

Bij normale Linux-systemen heeft een aanvaller, zodra hij de controle krijgt over een met root-rechten lopend proces (bijvoorbeeld de mailserver Sendmail), volledig toegang tot het systeem. Dit is een fundamenteel probleem dat Linux van zijn Unix-voorzaten heeft geërfd. Daar bestond namelijk ook al een almachtige systeembeheerder (root). Om dit te verhelpen kun je proberen serverprocessen in omgevingen met beperkte rechten (chroot) of onder eigen user accounts te laten lopen. Maar helaas functioneert ook dat niet altijd, omdat veel diensten speciale rechten nodig hebben om hun taken te vervullen. Het "Linux Intrusion Detection System" (LIDS) moet de rechten in het Linux-systeem verder onderverdelen. De naam is wat verwarrend, want LIDS houdt zich slechts zijdelings met klassieke inbraakherkenning bezig. Het probeert veeleer om de beheerder de mogelijkheid te geven om een systeemwijde, restrictieve veiligheidsrichtlijn af te dwingen.

Sinds kernel 2.4 werkt Linux intern met zogenaamde "POSIX-capabilities". Deze vatten de rechten voor verschillende taken (zoals het binden van TCP-poorten, het laden van modules of het starten en beëindigen van processen) in groepen samen, de zogenaamde capabilities. De implementatie is echter nog niet afgerond, want er ontbreken met name mechanismen en tools om deze capabilities te beheren.

Hier haakt LIDS op in. Het biedt enerzijds tools om de capabilities efficiënt te beheren, bijvoorbeeld door de netwerktoegang tot specifieke programma's te beperken, en anderzijds verfijnt het de vrij grove POSIX-structuren, zodat het onder andere mogelijk wordt dat maar een programma een bepaald bestand zoals /etc/shadow kan openen.

Vermommen

LIDS helpt de beheerder ook om diens systeem tegen rootkits te beschermen. Het kan de toegang tot de twee belangrijkste aanvalspunten voor kernel-rootkits reguleren, doordat het de capabilities CAP_SYS_MODULE en CAP_SYS_RAWIO niet aan serverprocessen toewijst. Deze zijn nodig om kernelmodules te laden c.q. het kernelgeheugen /dev/kmem direct te benaderen. Belangrijke systeemprocessen of intrusion detection systemen kun je met CAP_HIDDEN in de procestree helemaal verbergen en met CAP_PROTECTED tegen signalen van andere processen beschermen.

Reglement

LIDS bestaat uit een patch, die de kernel uitbreidt met functies voor het bewaken van alle bestandsbenaderingen, poorten et cetera, en uit een aantal tools voor het beheer van de regels. De installatie wordt nader beschreven in het kader op pagina p. 114. Configuratiebestanden in /etc/lids leggen de toegangsrechten vast.

LIDS herkent alle bestanden en programma's, die in de regelset opduiken, aan hun Inodenummers. Deze worden ook gebruikt door het regelbestand lids.conf. De beheerder wijzigt de regels echter niet direct, maar formuleert deze via de tool lidsconf. De standaardinstellingen voor alle capabilities worden door het bestand lids.cap vastgelegd. Hierbij is het raadzaam om volgens het devies "deny all – allow some" alle regels uit te schakelen door er een minteken voor te zetten en aansluitend via lidsconf de noodzakelijke uitzonderingen te definiëren. Een overzicht van de belangrijkste capabilities vind je in het kader op de volgende pagina.

Met het lidsconf-commando, waarvan de syntaxis sterk aan die van iptables doet denken, stel je met afzonderlijke regels een policy op. Elke regel stuurt de toegang tot een bepaald object, dat kan ofwel een bestand, een directory tree of een capability zijn. Zo verleent de regel

```
lidsconf -A -s /bin/login -o /etc/shadow -j READONLY
```

aan het login-proces bijvoorbeeld leestoegang tot het password-bestand. Als het commando niet zoals hier beperkt wordt door het opgeven van een specifiek subject (-s /bin/login) waarvoor de regel moet gelden, geldt de regel voor alle programma's. Subjects zijn altijd de namen van de uitvoerbare bestanden van de processen waarvoor de regel moet gelden.

De optie -A voegt aan het eind een regel toe, -Z wist alle regels en -L geeft de inhoud van het bestand lids.conf weer. Lidsconf berekent automatisch de bijbehorende inode-nummers en voert deze in lids.conf in. De optie -U wordt gebruikt om ze te actualiseren. Je moet er wel op letten dat LIDS de regels niet automatisch overneemt, maar pas op expliciet verzoek van de systeembeheerder de configuratie opnieuw in de kernel inleest. Dit gebeurt met de tool lidsadm:

```
lidsadm -S -- +RELOAD_CONF
```

Met LIDS kun je afzonderlijke programma's het recht geven om

bestanden en directories alleen te lezen (READ-ONLY), te schrijven (WRITE) of alleen gegevens toe te voegen (APPEND). Bestanden, die met DENY gemarkeerd zijn, worden voor het bijbehorende proces volledig verborgen gehouden in de directory tree. Verder kun je de toegang tot bepaalde capabilities toestaan (GRANT).

LIDS probeert de beheerder voor fouten te behoeden: het doet dit door het alleen mogelijk te maken om rechten toe te kennen of te onttrekken aan programma's als deze zelf ook beschermd zijn. Dit betekent dat je een binary eerst met een default-regel zonder subject moet beveiligen voordat het zelf als subject mag optreden.

Daarom zou je aan het begin van elke configuratie eerst alle binaries in het systeem op READONLY moeten zetten. Dit kan met recursieve regels als

```
lidsconf -A -o /bin -j READONLY
```

LIDS werkt volgens een "deny all – allow some"-concept: het is niet mogelijk om een concreet programma rechten te ontnemen, die de rest van de wereld wel heeft. Dus als je het bestand /etc/shadow tegen onbevoegde leesbenaderingen wilt beschermen, moet je dit eerst globaal – dus zonder subject – doen:

```
lidsconf -A -o /etc/shadow -j DENY
```

Aansluitend verlenen regels als

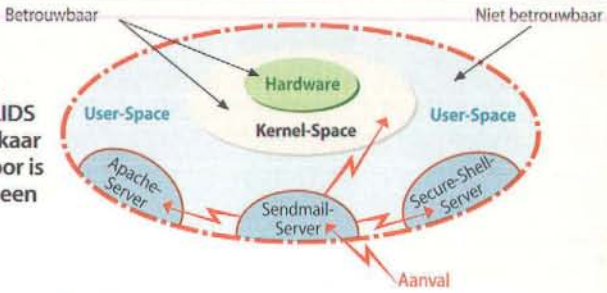
```
lidsconf -A -s /bin/login -o /etc/shadow -j READONLY
```

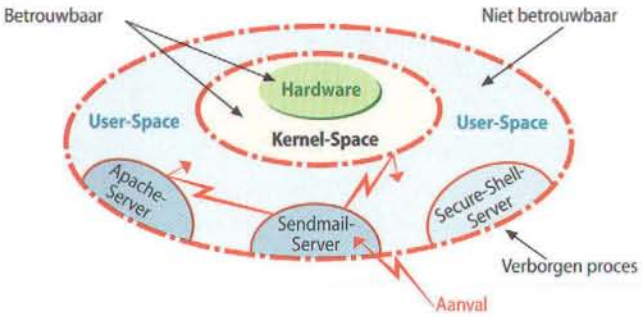
afzonderlijke programma's leesrechten. Zonder de voorafgaande default-regel reageert LIDS met een foutmelding op dit commando. Bovendien mag je de beveiliging van bepaalde objecten achteraf alleen afzwakken, maar niet verscherpen. Een schrijfbescherming voor alle bestanden in /etc moet dus na de regels voor het shadow-bestand worden gezet. Want na

```
lidsconf -A -o /etc -j READONLY
```

zou een DENY voor /etc/shadow de rechten meer inperken, wat LIDS niet toestaat. De afsluitende, algemene regel voor de hele directory stelt de van tevoren gezette bescherming voor afzonderlijke bestanden niet buiten werking.

In een normaal Linux-systeem (rechts) kan een aanvaller zich steeds verder verspreiden. Met LIDS (onder) worden afzonderlijke processen van elkaar afgeschermd of voor elkaar verborgen. Daardoor is inbreken en het installeren van achterdeurtjes een stuk lastiger.





LIDS staat het ook toe, dat processen rechten aan child-processen doorgeven. Maar als je lidsconf zonder de optie -i aanroept, vererft een programma geen rechten. De beheerder legt pas met deze parameter vast, aan hoeveel generaties de capabilities worden doorgegeven. Positieve cijfers staan voor het aantal generaties, een -1 voor onbeperkte vererving.

Het bestand lids.conf is onderverdeeld in drie secties, die elk op een bepaald tijdstip gelden en uit een algemene sectie die altijd geldig is. Met de lidsconf-optie -A *sectie* spreek je de afzonderlijke secties aan. Alle als GLOBAL gedefinieerde instellingen gelden altijd en zouden een basisbeveiliging voor binaire bestanden en bibliotheken moeten bevatten. Bij het booten van de computer zijn bovendien alle regels uit de rubriek BOOT actief. Die zouden het aan het systeem moeten toestaan alle serverprocessen te starten en filesystemen te mounten. Zodra deze fase is afgesloten moet de kernel, bij voorkeur via een startscript, worden verzegeld:

```
lidsadm -I
```

Daarmee bevindt de kernel zich in de toestand POSTBOOT, waarin hij het hele systeem door hele restrictieve regels zou moeten beschermen. Tot slot is er nog de SHUTDOWN-ruleset, die bij het stoppen van de computer voldoende rechten, bijvoorbeeld voor het unmounten van de filesystems, beschikbaar stelt.

```
lidsadm -S -- +SHUTDOWN
```

In tegenstelling tot bij het verzegelen moet je hier een wachtwoord invoeren. Het is niet mogelijk op andere wijze tussen de toestanden te wisselen.

Privé portier

Het is handig om alle regels in een shell-script samen te vatten, om desgewenst snel een nieuwe lids.conf aan te maken. Wij hebben zo'n script voor een voorbeeld-server onder SuSE 9.0 voorbereid (zie +cd).

Bij bestanden, die steeds weer gewist en daarna weer opnieuw geschreven worden, moet je bijzonder goed opletten. Deze veranderen daarbij namelijk van Inode-nummer en onttrekken zich daarmee aan de LIDS-beveiliging of kunnen in beschermde directories niet meer worden weggeschreven. Het belangrijkste bestand waarvoor dit geldt is /etc/mtab, waarin de lijst van alle gemounte filesystems wordt beheerd. Dit bestand kan echter door een symbolic link naar /proc/mounts worden vervangen. In alle startscripts moet je mount hierna met de parameter -n aanroepen, zodat je niet naar /etc/mtab schrijft.

De ontwikkelaars adviseren om volledig af te zien van scripts om de logfiles automatisch te roteren. Deze scripts kun je volgens hen beter met de hand oproepen in een consolesessie, waarbij LIDS gedeactiveerd is. Als uitweg is er nog de mogelijkheid om de regels met de optie -t tot een bepaald tijdsbestek te beperken. Hiermee kan een cron-job gedurende een exact te definiëren tijd bepaalde taken uitvoeren, waarvoor extra rechten nodig zijn.

Buitengesloten

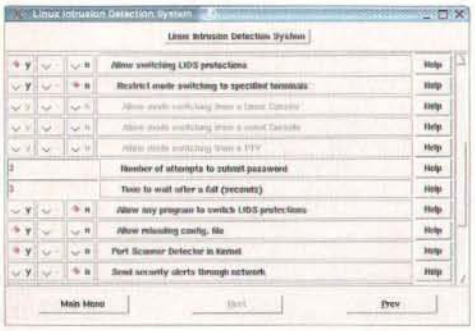
Als je een ruleset hebt samengesteld, is het verstandig om de pc opnieuw te starten en de uitvoer bij het opnieuw opstarten goed te bekijken. Juist bij de eerste startpogingen is het de moeite waard om zorgvuldig te controleren of alle diensten weer goed booten. Als een daemon niet start, vind je in de logfile van de syslog-daemon (/var/log/messages) informatie aan welke capabilities het het proces ontbrak. Voor administratieve taken, zoals veranderingen van de LIDS-instellingen zelf, kun je op de commandoregel met het commando

```
lidsadm -S -- -LIDS
```

een zogenaamde LIDS-Free sessie starten. Hiervoor heb je het tijdens de installatie opgegeven LIDS-wachtwoord nodig. Daarmee staan de actuele shell en haar kinderen niet meer onder de controle van LIDS, totdat je de sessie met

De belangrijkste capabilities

CAP_NET_BIND_SERVICE	is nodig om met poorten beneden de 1024 te kunnen verbinden
CAP_NET_ADMIN	regelt de toegang tot de netwerkconfiguratie
CAP_SYS_MODULE	controleert het toevoegen/laden van modules
CAP_SYS_RAWIO	staat directe raw-benaderingen van harde schijven/geheugen et cetera toe
CAP_SYS_ADMIN	controleert de toegang tot veel administrator-instellingen
CAP_HIDDEN	verstopt processen voor tools als ps of top
CAP_KILL	staat het versturen van signalen aan andere processen toe
CAP_PROTECTED	beschermt processen tegen signals
CAP_KILL_PROTECTED	staat het verzenden van signalen naar beschermde processen toe
CAP_SETGID	staat het veranderen van de group-ID toe
CAP_SETUID	maakt het veranderen van user-ID mogelijk



De LIDS-kernel kan zo gecompileerd worden, dat de configuratie tijdens gebruik niet veranderd kan worden.

Installatie

LIDS bestaat uit een kernelpatch en een aantal userlandtools. De patch (www.lids.org) moet tegen een zogenaamde vanilla kernel, dus de originele versie van kernel.org, worden toegepast. Een handleiding voor het compileren van de Linux-kernel vind je op [1]. De patch wordt, zoals gebruikelijk bij Linux, met

```
cd /usr/src/linux
patch -p1 < pad/lids-X.X.X-X.X.XX.patch
```

toegepast. Daarna zit er in de kernelconfiguratie (bijv. make xconfig) een nieuwe configuratie-optie LIDS. Hier kan om te beginnen met de voorinstellingen worden volstaan, alleen de volgende opties zijn bij de kernel van de 2.4-serie ook nog de moeite waard:

```
CONFIG_LIDS=y
CONFIG_LIDS_SA_EXEC_UP=y
```

De eerste optie activeert LIDS, de tweede genereert extra waarschuwingen in het geval onbeveiligde programma's tijdens de bootfase worden uitgevoerd. In kernel 2.6.X kun je met de instelling

```
CONFIG_LIDS_NF_MARK=y
```

in de kernel met behulp van LIDS-regels TCP-pakketten markeren en die met Netfilter-regels verder verwerken.

Het is aan te raden om de oude kernel voorlopig in de bootloader te laten staan, aangezien het geen enkel probleem is om ook jezélf buiten te sluiten. Vervolgens moet je nog lidstools compileren en installeren.

```
cd /usr/src/lidstools-X.X.XX
./configure
make
make install
```

Tijdens de installatie wordt het LIDS-wachtwoord vastgelegd, dat natuurlijk niet identiek mag zijn aan het root-wachtwoord. Dit password heb je nodig wanneer je LIDS wilt uitschakelen of regels opnieuw wilt laden. Met

```
lidsconf -P
```

kun je het wachtwoord veranderen.

In de LIDS-FAQ [2] staan veel voorbeeldconfiguraties. Op de begeleidende cd bieden we een eigen voorbeeldscript aan. Daarom hier slechts een paar stukjes voorbeeldcode.

Het script wist aan het begin de inhoud van alle vier de lijsten in /etc/lids/lids.conf:

```
lidsconf -Z
lidsconf -Z BOOT
lidsconf -Z POSTBOOT
lidsconf -Z SHUTDOWN
```

De volgende regels verlenen de Apache-webserver toegang tot twee capabilities die belangrijk zijn voor zijn functioneren. De tweede regel geldt alleen tijdens de bootfase, de eerste regel geldt altijd.

```
lidsconf -A -s /usr/sbin/httpd 7
-o CAP_SETUID -j GRANT
lidsconf -A BOOT -s /usr/sbin/httpd 7
-o CAP_NET_BIND_SERVICE 80 -j GRANT
```

De meeste logfiles kun je heel goed met de Append-Only instelling beveiligen:

```
lidsconf -o /var/log -j APPEND
```

```
lidsadm -S -- +LIDS!
```

weer beveiligt. Voor grotere ingrepen zul je LIDS zo nu en dan misschien helemaal moeten uitschakelen, ook als alle beveiliging dan verloren gaat:

```
lidsadm -S -- -LIDS_GLOBAL
```

"+LIDS_GLOBAL" activeert de LIDS-beveiliging weer.

Autodetectie

LIDS biedt ook een leermodus aan voor iedereen die het opstellen van eigen reglementen te moeilijk lijkt. In deze leermodus logt het alle benaderingen zo, dat je ze direct als regels kunt invoegen. De modus wordt geactiveerd door een regeltje te veranderen in het bestand /etc/lids/lids.ini:

```
ACL_DISCOVERY=1
```

Als je de leermodus bij het booten hebt gestart, moet je de kernel met lidsadm -I verzegelen en alle functies die je later tijdens gebruik ook nodig zult hebben een keer uitvoeren. Het probleem zal zijn om werkelijk alle mogelijke situaties te bestrijken. Er zijn bijvoorbeeld bepaalde bestandsbenaderingen die alleen in incidentele foutsituaties kunnen voorkomen.

Na de testrun wordt de kernel in de SHUTDOWN-modus gezet en kun je opnieuw booten. Onder een kernel zonder LIDS maakt dan het bijgeleverde Perlscript lids_acl_discovery.pl de configuratiebestanden nieuw aan door de logfiles van de testrun te evalueren. Je moet de zo gegenereerde ruleset echter zeker nog wat bewerken. Dit, om te voorkomen dat er door te algemene regels gaten in de verdedigingsmuur overblijven.

Alarm

LIDS kan het overtreden van veiligheidsrichtlijnen niet alleen lokaal loggen, maar ook direct vanuit de kernel via het netwerk een e-mail verzenden. Hiervoor moet je bij het compileren van de kernel de bijbehorende optie (CONFIG_LIDS_SA_THROUGH_NET=y), die standaard is uitgeschakeld, activeren en de ontvanger in het bestand /etc/lids/lids.net invoeren. Ook de output van de geïntegreerde portscan-detector kan op die manier op een externe loghost worden bewaakt.

De LIDS-versie voor de 2.6-kernel breidt het systeem uit met een interface voor Netfilter. Daarmee kan LIDS dan elk netwerkpakket koppelen aan het proces dat het pakket gegenereerd heeft. Deze markeringen kunnen door de firewall-regels (iptables) worden geanalyseerd. Zo kan de beheerder afzonderlijke programma's bijvoorbeeld de toegang tot bepaalde poorten ontzeggen.

Conclusie

LIDS levert een belangrijke bijdrage aan het verhinderen van computermisbruik door hackers. Voor pc's op de werkplek zal zo'n rigide beveiliging als LIDS die voorstelt zich voorlopig echter niet kunnen doorzetten. Want bij systemen zoals KDE horen zoveel programma's, dat het definiëren van een dermate uitgebreide ruleset onbegonnen werk is.

De ontwikkelaars omschrijven LIDS als "ready for production" en adviseren de installatie op alle servers die openbare diensten aanbieden. Of LIDS hiervoor werkelijk voldoende stabiel is, konden we tijdens onze kortdurende test niet vaststellen. We zijn echter ook niet tegen crashes aangelopen.

Op servers met een beperkt aantal programma's biedt LIDS een extra, hele efficiënte verdedigingstechniek. Voor het definiëren en met name het testen van de regels moet je echter wel een paar dagen uittrekken.

Een systeem dat op deze wijze beveiligd is, zal niet zo gemakkelijk beschadigd kunnen worden door geautomatiseerde aanvallen. LIDS weigert hen bijvoorbeeld de toegang tot resources die ze voor hun verspreiding nodig hebben. Een aanvaller die het handmatig probeert, krijgt eveneens met enorme problemen te maken. Helaas moet de systeembeheerder zo nu en dan ook zelf deze hordes nemen.

Literatuur

[1] http://doc.nl.linux.org/HOWTO/Kernel-HOWTO-NL.html

[2] FAQ bij LIDS, http://www.lids.org/lids-faq/lids-faq.html c't

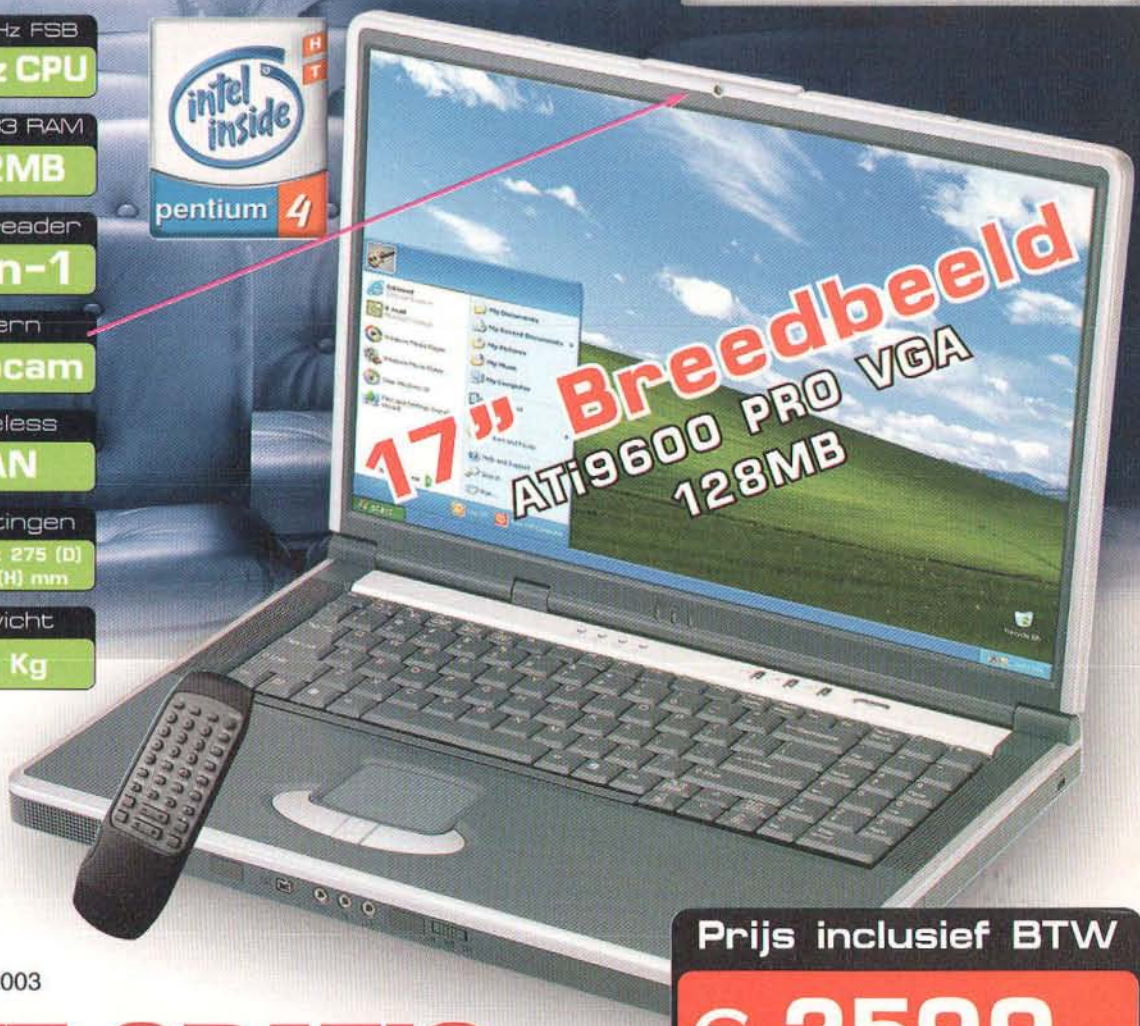
SUPER BREED

Promedion D470V

PROMEDION

Beeldscherm: 17" 1440x900	800MHz FSB: 3GHz CPU
Harddisk: 60GB	DDR333 RAM: 512MB
Optical drive: DVD/CD-RW	Cardreader: 6-in-1
Televisie: TV-Tuner	Intern: Webcam
Netwerk: Gigabit LAN	Wireless: LAN
Ingebouwde: Subwoofer	Afmetingen: 383 (B) x 275 (D) x 36,5 (H) mm
Full service: 2 Jaar	Gewicht: 3,9 Kg

intel inside pentium 4



Microsoft geïnstalleerd
Windows XP Professional
Office 2003 SBE

Microsoft Windows xp Professional

Microsoft Office Small Business Edition 2003

Prijs inclusief BTW

€ 2599,-

NU MET GRATIS:



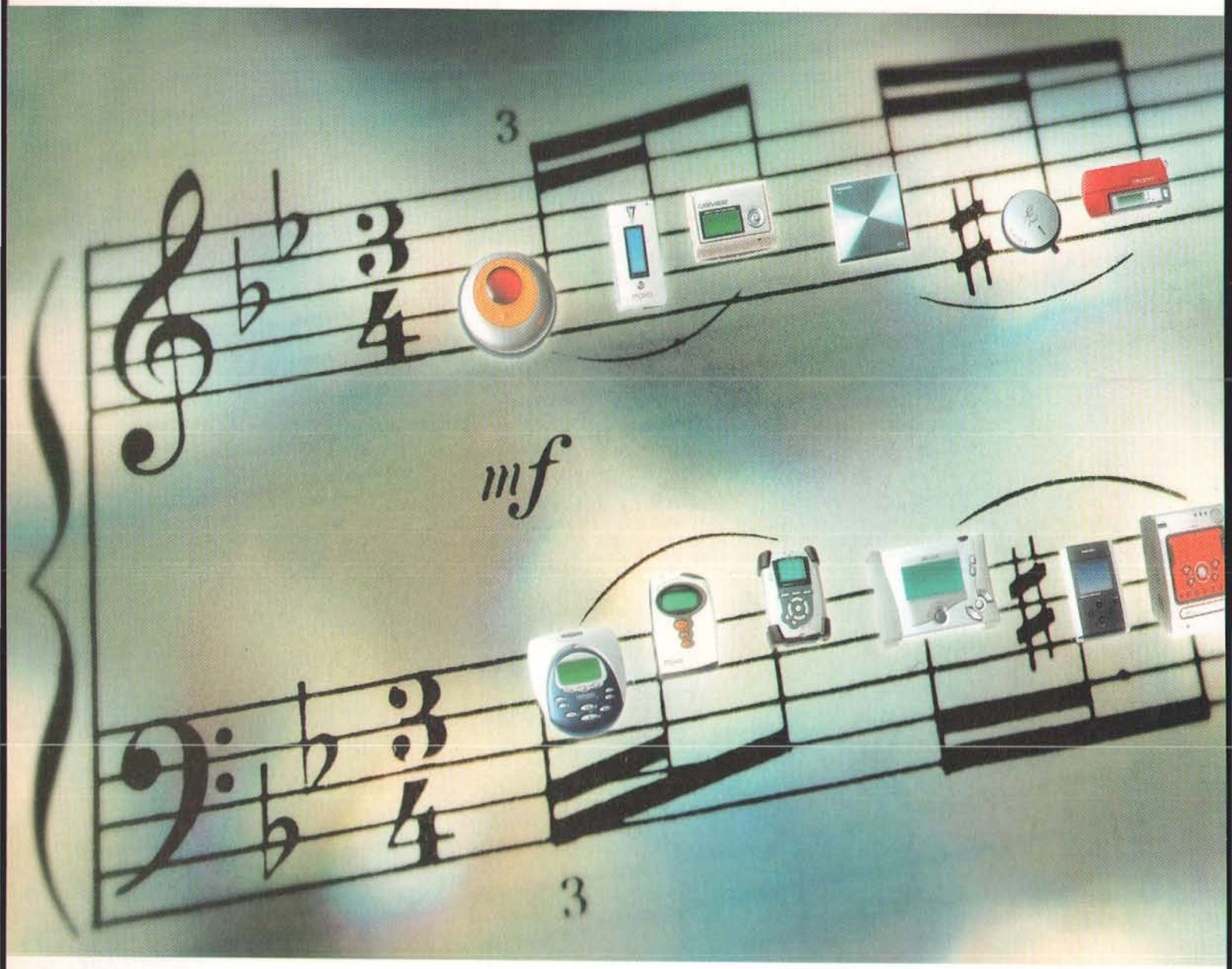


- XBOX
- 2 XBOX GAMES
- USB MP3/FM 128MB PENDRIVE



Bezoek snel onze on-line shop voor uitgebreide informatie en om uw bestelling te plaatsen.

WWW.PROMEDION.COM



Sven Hansen, Peter Nonhoff-Arps, Michael Janßen

Player-potpourri

27 MP3-spelers voor 'bijzondere taken'

De ideale alleskunner hebben we tot nu toe niet gezien bij de MP3-spelers – de vereisten lopen te ver uiteen voor een speler bij het sporten, op reis en op de stereo thuis.

Als het over MP3-spelers gaat, zie je soms door de bomen het bos niet meer. Om het minder verwarrend te maken, zochten we naar de meest geschikte spelers voor een bepaalde toepassing en verdeelden de testkandidaten onder in meerdere categorieën.

We hebben in de categorieën 'mini's', 'sport', 'design', 'onderweg', 'multimedia', 'hifi' en 'streaming' de meest interessante apparaten bij elkaar gezet. Bij de al eerder uitvoerig besproken apparaten – verwijzingen vind je in de overzichtstabel aan het einde van dit artikel – zijn veel interessante nieuwelingen gekomen.

Bij de mini-spelers is de EMP-Z een van de kleinste MP3-spelers op de markt, terwijl iRiver en Thomson nieuwe players in de gigabyte-categorie aanbieden. Apples iPod verandert met de Belkin-kaartlezer ook voor digitale camera's in de perfecte reisgenoot. Archos breidt zijn Multimedia Player AV320 met een insteekmodule uit tot een 3,3 megapixel digitale camera, terwijl Panasonic met een vierkante cd-MP3-speler in de categorie design opzien baart.

Ook de producenten van de consumentenelektronica bieden meer en meer MP3-spelers voor het hifi-rack: Yamaha introduceert met het MusicCast-systeem een complete oplossing voor de veeleisende muziekfan, terwijl Onkyo met zijn nieuwe AV-receiver TX-NR801E een nieuw 'instapmodel' voor MP3-streaming via het

thuisnetwerk biedt. In de tabel aan het eind van dit artikel vind je de circa 30 players van alle categorieën overzichtelijk bij elkaar.

Mini's

De momenteel waarschijnlijk kleinste MP3-speler is afkomstig van Beatsounds en heeft de naam **EMP-Z**. De kleine 'zilveren munt' van 42 millimeter doorsnee en een hoogte van tien millimeter kun je bijna ook bij je muntgeld in je beurs bewaren. Een display heb je hier weliswaar niet, maar de ontwikkelaars hebben goed nagedacht om een intuïtieve bediening te garanderen. Als je slechts één track naar de speler hebt gekopieerd, start deze automatisch in de repeat-modus – precies wat de hit-fetisjist wil.

De gegevenstransfer met USB 1.1 loopt via de koptelefoonaansluiting, waarbij de elektriciteitsvoorziening van de USB-interface meteen ook gebruikt wordt om de interne accu op te laden. Met een volle lading speelt de mini-player maar liefst 3,5 uur lang.

De **Lyra PDP2810** van Thomson lijkt van buiten op een kleine speler met flash-opslag, maar intern draait een vast ingebouwde 1,5-GB-harde schijf in MicroDrive-formaat. Overeenkomstig zijn ruime opslagmogelijkheden heeft hij een royale display met backlight die het navigeren makkelijk maakt. Als de MP3-bestanden over ID3-gegevens beschikken, sorteert de interne database de muziek overzichtelijk op artiest, album, genre, jaar of titel.

Bij de test functioneerde de weergave van de actuele afspeellijst niet goed, net als de verwerking van de door de computer doorgegeven playlists. Evenals bij andere Thomson-players is het uitgangsniveau nauwelijks voldoende om achtergrondgeluiden te overstemmen. De vast ingebouwde Lilon-accu haalt twaalf uur speeltijd. Handig is ook dat hij via de USB-kabel kan worden opgeladen.

Ook iRiver biedt met de **iFP 599T** een mini-player in de gigabyte-categorie aan, die anders dan de kleine Lyra van Thomson met 1 GB flash-geheugen is uitgerust. De voor iRiver inmiddels typerende, highres grafische display is een van de sterke punten van de player. Een geïntegreerde FM-tuner met goede ontvangsteigenschappen en de mogelijkheid om van radio en externe bronnen direct naar MP3 te coderen breiden de toepassingsmogelijkheden uit.

Als transfersoftware gebruikt iRiver de Music Manager 3.0 (iMM) – op een andere manier kun je de player niet vullen. MP3- en WMA-bestanden kun je tenminste nog voor het overzetten direct vanuit deze toepassing afspelen en ook de up- en download van niet-muziekbestanden levert geen problemen op. De USB-1.1-interface is in de gigabyte-categorie niet meer up to date. Aangenaam is de lange accuduur van 17,5 uur.

Sport

Draagbare MP3-spelers hebben een vaste plaats in de broekzakken en aan de riem-clips als begeleiders bij het fitness-programma veroverd: zij joggen en fietsen mee. Miniplayers met flash-geheugen zijn dankzij hun lage gewicht en compacte afmetingen waarschijnlijk de meest populaire vertegenwoordigers. Omdat zij ook vrij zijn van bewegende onderdelen, zijn ze ook bijzonder ongevoelig voor bewegingen. Maar ook vele cd- of harde schijf-spelers zijn inmiddels zo robuust, dat zij een rondje fitness zonder problemen overleven. Sommige apparaten zijn voorzien van meerdere MB tussenopslag die in enkele seconden gevuld kunnen worden, zodat ze nog zo om de tien of twintig minuten de harde schijf of cd benaderen.

Maar niet elk kleintje is ook weerbestendig en bestand tegen hard stoten. Philips biedt samen met sportartikelenproducent Nike de voor sport geschikte psa-productlijn (portable sport audio) met talrijke MP3-spelers, miniradio's en toebehoren aan. Hiertoe hoort de **psaCD8**, een handzame cd-speler voor 8-cm-schijven, geplaatst in een robuuste en tegen opspattend water beschermende behuizing. Door de goede drive en het effectieve gebruik van de anti-shock-buffer van 8 minuten is de player bij de weergave nauwelijks te verstoren. De 8-cm-mini-cd's bieden met een opslagruimte tot 230 MB plaats voor bijna vier uur muziek bij 128 kb/s.



MP3-duimelijntje: de Beatsounds EMP-Z



In de Thomson Lyra PDP2810 roteert een harde schijf in MicroDrive-formaat

Andere players uit deze reeks zijn de 'sportieve eieren' **psa 128max** en **psa256max**. Zij worden met een band voor de bovenarm en magnetische clips geleverd. Hiermee kun je ze rond je biceps klitten en de kabel veilig opbergen. De goed afgedichte rubber behuizing moet ook sterkere schokken aankunnen. De bediening is echter alleen met de vingertoppen mogelijk. De eveneens waterdichte sport-player Rio S30s is waarschijnlijk momenteel alleen op tweedehandsmarkten beschikbaar, omdat de producent na het faillissement van Sonic Blue geruime tijd geen Europese distributeur had. Dit veranderde pas in januari, toen Kontiga Data begon een nieuw Europees distributienetwerk op te zetten. De S30s beschikt naast een handige bediening met uitvoerige display over een geïntegreerde stopwatch.

De Mpio **FY100** draagt wel de bijnaam 'sport' en is ook tenminste van buiten zo ontworpen, maar je moet hem niet in de stromende regen meenemen, want bedieningselementen, batterijvak, kaartslot en aansluitingen zijn niet tegen water beschermd. Toch laat de player een robuuste indruk achter. Hij beschikt over een clip waarmee je hem op je riem kunt klemmen. De player speelt MP3- en WMA-bestanden af en heeft een FM-radio met een zeer goede ontvangstkwaliteit. De interne flash-opslag van 256 MB is voldoende voor vier uur muziek. Om de geladen muziek overzichtelijk te houden en de navigatie makkelijker te maken, ondersteunt de firmware desgewenst subdirectories. Muziekbestanden kun je helaas niet van de player terugkopiëren naar de pc. De bediening is niet altijd consistent, omdat je sommige acties soms met de start-toets en soms met de joystick moet bevestigen.

Design

Als je het over fraaie ontwerpen hebt, kun je niet om de iPod van Apple heen. Apple zet nieuwe maatstaven op het gebied van MP3 en levert ook met de actuele iPod van de derde generatie (10 t/m 40 GB) een oogstrelend en handzaam apparaat in de bekende koele look. Het enig addertje onder het gras: voor het uitwisselen van een verbruikte accu vraagt Apple rond de 300 euro. "In de nabije toekomst" wil Apple ook in Europa het Amerikaanse model overnemen, waarbij de omruilkosten momen-



Mpio FY100: ondanks sport-label niet helemaal regenbestendig



iRiver iFP 599: met 17,5 batterijduur ook voor de marathon geschikt



Prins Charles-oren: Panasonics CD-MP3-speler met chique docking-station



De Belkin-kaartlezer verandert de iPod in een handige image-tank

teel op "slechts" 100 dollar komen te staan, verklaarde een Apple-vertegenwoordiger tegenover c't. Waarschijnlijk in april moet er dan nog een kleinere versie, de iPod mini, verschijnen, die een 4 GB harde schijf heeft, via de USB-poort zijn accu kan opladen en in vijf verschillende kleuren 300 euro moet kosten.

In hetzelfde formaat als de iPod vormt de 15-GB-player **HDD 100** van Philips qua design een duidelijke tegenpool: de zwarte magnesiumbehuizing ziet er heel elegant uit, maar hij is iets minder gebruiksvriendelijk dan de iPod.

Dat je ook met anorganisch design opzien kunt baren, bewijst Panasonic met zijn CD-MP3-speler **SL-J900**: een gepolijste stalen vierkante tegel van slechts 29 millimeter dik – het oogmerk lag duidelijk minder op de ergonomie. Er wordt meteen een oplaadstation met geïntegreerde speakers meegeleverd, die met de toegevoegde player een leuke mini-stereoset vormt.

Bij lage volumes biedt de docking station door de hoogwaardige 'dome speakers' van Cambridge Soundworks een acceptabele klank. De display van de kabelafstandsbediening is ietwat Spartaans. Er worden slechts zes tekens weergegeven, waarbij je de gegevens uit de ID3-tags afzonderlijk moet doorklikken – en zonder speciale tekens zoals trema's. Echt mobiel is het apparaat ook niet. Niet alleen de hoeken, ook het ontbreken van een draagtas ter bescherming van het kwetsbare oppervlak en de hoge gevoeligheid voor schokken zorgen ervoor, dat de SL-J900 meer een chique thuis-speler is.

Mpio biedt met de kleine **FL100** een Flash-player met SD-kaart-uitbreiding die zich best mag laten zien. De met de IF Design Award 2003 onderscheiden player is ook op technisch vlak overtuigend: met een high-res display, ondersteuning van subdirectories en compatibiliteit met Mac OS en Windows is hij meer dan een blikvanger.

Onderweg

Muziekliefhebbers die veel onderweg zijn, zullen het weten te waarderen, dat ze ook nog de foto's van hun digicam op de player kunnen opslaan. De Franse producent Archos voorziet zijn MP3-spelers al geruime tijd van kaartlezers in de vorm van kleine insteekmodules. De laatste telg heet **Gmini120** die uitwendig lijkt op de AV300-reeks, maar een kleiner formaat en geen videoweergave heeft. Daar staat tegenover dat de Gmini naast MP3 en WAV ook het WMA-formaat kan afspelen.

In plaats van een groot kleurenscherm heeft Archos hier een royaal, zwart-wit-lcd van 125 × 64 pixels met backlight ingebouwd. Tijdens de weergave zie je hier uitvoerige gegevens over de gespeelde muziek. Via het geïntegreerde CF-kaart-slot kun je bestanden van een Flash-opslagkaart afzonderlijk, per directory of compleet naar de harde schijf overzetten. In de bestandsmodus geeft de player namen en grootte van de overgezette bestanden weer, zodat je kunt controleren of de kopieeractie geslaagd is. Helaas kun je de fotobestanden noch op de display weergeven, noch via een AV-kabel naar een tv-apparaat sturen.

Het opnamegedeelte van deze speler is geslaagd. Je kunt kiezen tussen de interne microfoon, line- en digitale ingang. Anders dan de oudere modellen van Archos kun je nu vaste bitrates tussen 32 en 112 kb/s (22 kHz) bij opnames met de microfoon of anders tussen de 96 en 192 kb/s (44,1 kHz) instellen. Het niveau kun je handmatig regelen, als controle heb je een balkweergave.

De bediening is in grote mate vergelijkbaar met die van de AV300-reeks. Na de start verschijnt een scherm met symbolen die je met de cursortoetsen kunt selecteren. In de submenu's is de menustructuur niet altijd consistent, zodat je regelmatig fout drukt. In de muziekmodus kun je nu tijdens de weergave een playlist samenstellen. Het beeldscherm laat zich in twee delen opsplitsen: links de bestandsboom, rechts de playlist.



De Archos Gmini 120: praktische reisbegeleider met CF-slot en MP3-opname

Ook de **iPod** van Apple wordt met de nieuwe firmware 2.1 nog flexibeler. De door Belkin aangeboden 'Media Reader' in iPod-design verandert hem



Zilveren visstick met bekroond design: Mpios FI 100 met SD-slot





Bij vrije kleurkeuze biedt de display van de Densio DH11-20 voldoende muziekgegevens. De harde schijf met de MP3-bestanden verdwijnt achter het bedieningspaneel.

waarschijnlijk in de meest stijlvolle image-tank. Als je hem aan de docking-interface van de iPod hebt aangesloten, kun je via de Media Reader alle gebruikelijke Flash-kaartformaten lezen en op de harde schijf van de player opslaan. Vier AAA-batterijen zorgen voor de stroom. Op de thuis-pc kun je de opgespaarde plaatjes dan snel via USB 2.0 of FireWire naar de harde schijf van de computer kopiëren.

Voor menig tijdgenoot betekent 'onderweg' ook echt 'on the road'. CD-MP3-autoradio's vervangen met één cd al de inhoud van een grote cd-wisselaar. De muziekvoorraad is nog groter als er in plaats van een cd een harde schijf in de radio draait.

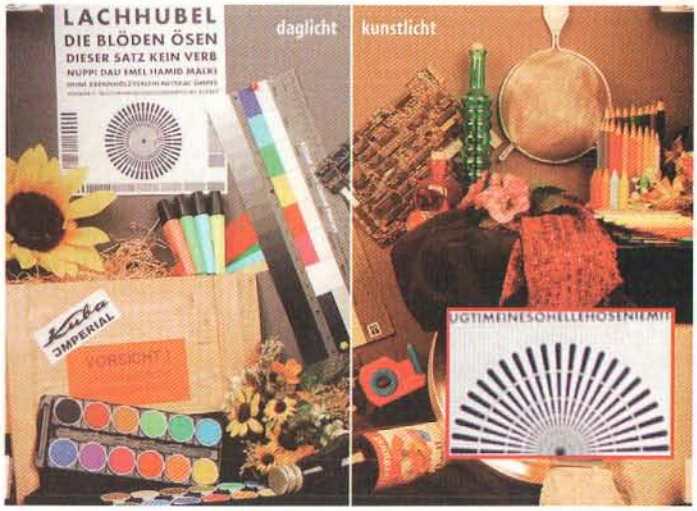
Dension biedt met de **DH11-20** een dergelijke autoradio aan, die in plaats van een slot voor cd's of cassettes plaats biedt voor Dension's MP3-speler DMP3-C met 2,5"-harde schijf. Deze kun je bovendien ook onafhankelijk van de radio als MP3-speler gebruiken, maar dan heb je wel een stroomvoorziening via een power supply nodig. Hij kan dan ook dienen als image-tank, maar kan alleen omgaan met Smart-Media-kaarten.

Je kunt de DMP3-C als 20-GB-verwisselbare harde schijf via de snelle USB-2.0-aansluiting op elke pc bijtanken. Nadat de speler weer achter de frontklep van de autoradio is verdwenen, wordt het pas echt leuk: de bediening via de vier-richtingskanteltoets van de DH-100 laat nauwelijks nog wensen open. Dit komt vooral door de royale display met 128 × 64 beeldpunten, die zowel de directory tree als de ID3-gegevens voorbeeldig weergeeft. Als bijzonderheid kun je de met RGB-LEDs verlichte display ook qua kleur aan je eigen wensen aanpassen.

Multimedia

Naarmate de schijfcapaciteit stijgt en de displaytechniek beter wordt, wordt het interessanter om een draagbare harde schijf-player niet alleen als mobiel muziekarchief te gebruiken, maar bovendien als fotoviewer of videorecorder. Hierbij speelt Archos een voortrekkersrol met zijn multimedia-





De kwaliteit van de opnames via het 3,3-megapixel-module van de Archos AV320 is te vergelijken met die van gemiddelde digicams.

jukeboxes. De **AV320** met 20-GB-harde schijf biedt een kleuren-display met een opvallende beelddiagonaal van 9,5 cm en een resolutie van 320 × 240 beeldpunten. Hij speelt video's af in DivX 4.x, DivX 5.0.x of XviD met de features van de MPEG-4 Simple Profile, maar alleen met MP3-geluid. Bij de bundel hoort de DVR-100-module met IR-afstandsbediening. Hiermee kan de AV320-box video's direct van de tv of een analoge videocamera opnemen en als AVI-bestand met DivX-/MP3-compressie opslaan.

Sinds kort biedt Archos als accessoire ook een digitale camera-module met 3,3 megapixels (2024 × 1536 beeldpunten) en drievoudige optische zoom aan. De optiek is afkomstig van Ricoh en biedt een brandpuntsafstand die bij een kleinbeeldcamera overeenkomt met 35 tot 105 mm met een beginopening van 1:2,9-6,9. De module wordt met enkele handgrepen aan de AV320 aangedockt. De bediening is vanwege het plompe uiterlijk onhandig. Omdat de ontspanknop en de zoom-toetsen aan de linkerzijde zitten, zullen linkshandige mensen er beter mee uit de voeten kunnen dan rechtshandige. De ontspanvertraging van drie seconden is vervelend, vooral omdat hiermee snapshots nagenoeg onmogelijk zijn.

De beelden zijn zeker zo goed als die van de goedkopere 3,3-megapixel-camera's. Resolutie en scherpte zijn voldoende, donkere beeldgebieden kan de camera maar matig onderscheiden, daarbij komt een duidelijke beeldruis. Opnames in kunstlicht zijn te rood. Bij het gebruik als camcorder stoorden de hakkelige zoom en de ietwat grove belichtingsstappen. Bij het filmen loont de royale kleurendisplay. De kwaliteit mag er zijn. Als camcorder krimpt de resolutie echter naar 320 × 240 beeldpunten bij 25 beelden per seconde. Als geluidsbron dient naar keuze de ingebouwde microfoon of de meegeleverde stereo-insteekmicrofoon.

HiFi-look

HiFi en MP3 – eigenlijk zijn dit twee conflicterende termen, aangezien HiFi top-geluidskwaliteit vertegenwoordigt, terwijl het bij MP3 gaat om gecomprimeerde muziek in beperkte kwaliteit. En toch dringt de gecomprimeerde audio meer en meer door naar HiFi-stereotorens – het idee om de complete muziekverzameling vanuit de luie stoel met de afstandsbediening in de hand te hebben is toch te verleidelijk.

De Japanse producent Yamaha biedt met zijn MusicCast-server **MCX-1000** een uitbreiding voor de stereo-installatie, die de privé cd-verzameling naar MP3 of ongecomprimeerd PCM overzet en op de geïntegreerde 80-GB-harde schijf opslaat. Daarmee is de MCX-1000 een heuse jukebox in je HiFi-toren. Als aanvulling op de server levert Yamaha de streaming-client **MCX-A10**. Hij meldt zich via de interne WLAN-kaart op de streaming-server aan en laat de daar opgeslagen verzameling ook ver van de server klinken. Desgewenst kun je de apparaten ook met een Ethernet-kabel verbinden. De MusicCast-server kan niet direct op een pc worden aangesloten. Je kunt hem alleen via de integreerde CD-RW-drive (Yamaha CRW F1) van muziek voorzien. Deze kan audio-cd's grabben en op de harde schijf opslaan. Een uittreksel van de Gracenotes CDDB-database zorgt ervoor dat bij de meeste audio-cd's automatisch extra gegevens (titel, uitvoerende, album) op de harde schijf terecht komen. En wanneer je bij zeldzame schijven de titelgegevens handmatig moet toevoegen, kun je aan de voorkant een PS/2-toetsenbord aansluiten.

Gegrabde bestanden kun je of als MP3 of parallel hiermee als ongecomprimeerd PCM (WAV-bestanden) opslaan. De laatste zorgt voor een onvervalst luistergenot. De MP3-versie gebruikt de server voor het streamen naar maximaal zeven clients – tot vijf clients kunnen via WLAN worden gevoed, bij meer clients is een kabelgebonden Ethernet-verbinding plicht.

De inrichting van de fraaie streaming-clients lukt meteen. Gewoon muziek-server en -client zitten op autoconfiguratie zetten – een minuut later is de WLAN-verbinding actief. Vanaf nu kun je via de intuïtief te bedienen MCX-A10 met zijn royale grafische display door je verzameling op de remote server snuffelen. Je kunt ook makkelijk playlists plaatsen die je zonodig ook vanuit een andere client kunt afspelen. Zo is gewaarborgd dat je je favorieten in de woonkamer en

in de keuken kunt horen. De reikwijdte van de radiogolven is duidelijk afhankelijk van de gebouw-karakteristieken.

De muziek-server zelf laat zich minder intuïtief bedienen. De dotmatrix-display met twee regels van telkens zestien tekens is voor de navigatie iets te klein – vooral als je door de client-display bent verwend. Voor een beter overzicht kun je de server via composite-video op een tv aansluiten en hem via het goed gestructureerde on-screen-menu besturen.

Grootste nadeel: het complete systeem is hermetisch afgeschermd. Je kunt er geen bestaande MP3-verzameling aan koppelen en de clients Hiervoor bestaan verschillende mogelijkheden: heel ingewikkeld via de IR-afstandsbediening, iets comfortabeler via een normaal pc-toetsenbord dat je op een PS/2-socket aan de voorkant kunt aansluiten, of nog makkelijker met het programma M-crew vanuit een pc die via een USB-kabel wordt aangesloten. Als de pc op hetzelfde moment een internetconnectie heeft, kun je de cd-gegevens zelfs van Gracenote CDDB downloaden en toevoegen.



Yamaha's streaming-client MCX-A10 brengt de MusicCast-inhoud via WLAN of Ethernet andere kamers binnen.



De MusicCast-server MCX-1000 van Yamaha slaat audio-cd's op een interne 80-GB-harde schijf op.

begrijpen alleen de Yamaha-server. Yamaha zou er goed aan doen de chique client afzonderlijk voor 750 euro als streaming-client te verkopen, want de 2300 euro kostende MCX-1000 zou makkelijk door een duidelijk goedkopere pc met WLAN-kaart kunnen worden vervangen.

Sony biedt met de **HAR-LH500** een pure jukebox-oplossing, waarvoor geen streaming-client bestaat. Ook hier kun je met de combinatie van cd-drive en 80-GB-harde schijf je audio-cd-verzameling overzetten. Anders dan zijn voorganger, de HAR-D1000 [3], kun je de muziek naar keuze ongecomprimeerd als PCM-bestand of in het Sony-eigen Atrac3-formaat vastleggen. De overdracht werkt met tot tienvoudige snelheid.

Ondanks dat het apparaat CD-Text ondersteunt, gebruikt het deze gegevens niet bij de overdracht. Je moet titel, album en artiest later handmatig toevoegen.

Anders dan het gesloten systeem van Yamaha ondersteunt Sony de download van MP3-bestanden van de harde schijf in de pc naar de HAR-LH500 wel. Hierbij moet je wel opletten, want het programma wist na de overdracht alle MP3-bestanden van de computer. Als je geen back-up hebt gemaakt gebeurt dit onherstelbaar, want de Sony-player is een eenrichtingsstraat. Hij slaat de gegevens op in Atrac3-formaat – een upload naar de pc is niet mogelijk.

Al deze nadelen vind je niet bij de **C.A.R. 4000** van Terratec. De digitale audio-recorder met harde schijf is al ruim een jaar verkrijgbaar [3]. Blijkbaar maakt Terratec geen werk van de firmware, zodat enkele tekortkomingen van het begin af aan tot nu toe niet werden verholpen. Zo herkent hij bij opnames via de analoge ingangen nog geen pauzes tussen de stukken en de gegevenstransfer met de pc lukt niet helemaal feilloos, zodat je enkele stukken niet van de player naar de pc kunt uploaden.

Naast speciale audio-servers is er ook een mogelijkheid via een dvd-speler aan om MP3-muziek in de HiFi-installatie te integreren: de apparaten maken zich onmisbaar, omdat zij de cd-speler vervangen en ze hebben inmiddels bijna allemaal het logo MP3. Desondanks wordt de MP3-weergave door de meeste producenten als ondergeschoven kindje behandeld: nare on-screen-displays, waarop de cd-inhoud als kale verzamellijst wordt aangeboden zijn helaas de regel.

Een loofwaardige uitzondering vormt Philips met de **DVD 963SA**. Deze dvd-speler voor veeleisende mensen is met zijn front van geborsteld aluminium niet alleen optisch aantrekkelijk: naast ondersteuning voor Super-Audio-CD's levert het apparaat ook nog een voor PAL-Progressive geschiktecomponenten-uitgang – bijvoorbeeld voor beamers met overeenkomstige ingang.

Na het inleggen van een MP3-CD geeft de DVD 963SA titel en uitvoerende weer. De display bestaat uit 14-segment-elementen en is beperkt tot het weergeven van hoofdletters. Voor de betere navigatie biedt de IR-afstandsbediening afzonderlijke toetsen voor het wisselen van de directories. Zo kun je MP3-bestanden vinden zonder eerst de tv in te hoeven schakelen.



Sony's HAR-LH500 dient als jukebox op de stereo thuis.

MP3-players – checklist, deel1

Categorie	Reisbegeleider			Multimedia	
					
Model	Gmini120	DH11-20	MediaX P353	Jukebox Video AV320	Phototainer PT-300P
Producent	Archos	Dension	Mambox	Archos	Innoplus
Internet	www.archos.com	www.dension.com	www.mambox.com	www.archos.com	www.innoplus.com
Onderdelen					
Firmware/updatebaar	v 1.3.0 / ✓	g.o.	v.1.17M / ✓	v 1.2.01 / ✓	1.4.910 / ✓
Opslag: capaciteit, type	20 GB, 2,5"-IDE-harde schijf	20 GB, 2,5"-IDE-harde schijf	20 GB, 2,5"-IDE-harde schijf	20 GB / 2,5"-IDE-harde schijf	20 GB / 2,5"-IDE-harde schijf
Audioformaten	MP3, WAV, WMA	MP3	MP3, WMA	MP3, WAV	MP3
MP3: min. / max. bitrate, WMA	8 / 320, 32 / 320 kb/s	8 / 320, – kb/s	8 / 320, 64 / 192 kb/s	8 / 320, – kb/s	32 / 320, – kb/s
Interface	USB 2.0	USB 2.0	USB 2.0	USB 2.0 (FireWire optioneel)	USB 2.0
Functies					
Fast Forward/Back/ meeluisteren	✓ / ✓ / –	✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / ✓ [5]	– / – / –
Presets / Equalizer	5 / 5-Band-EQ	4 / Loudness, Bas, hoge tonen	4 / 5voudige EQ	hoge tonen, lage tonen, bas-boost	hoge tonen, lage tonen
Speciale functies					
Resume	Bookmark-functie	✓	–	✓	–
Repeat 1 / per map / allen	✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / –
Random (Shuffle) / met Repeat	✓ / ✓	✓ / ✓	±-toetsen, 0 – 30	✓ / ✓	✓ / ✓
Playlist/ Navi tijdens weergave	✓ (m3u) / ✓	✓ / ✓	✓ (PLS) / ✓	✓ (m3u, iTunes) / ✓	– / –
Display					
Resolutie of lijnen / tekens	128 × 64 pixels, 5/24	grafisch 176 × 64 pixels	grafisch 128 × 64 pixels	grafisch, 320 × 240 pixels	grafisch, 132 × 64 pixels
Display-inhoud (MP3-weergave)	titel, artiest, album, speel-, rest-, totale tijd, formaat, bitrate, modus	titel, artiest, album, track-nummer, bestandsnaam, speeltijd	speelduur, titel, artiest, album	speel-, totale , restlooptijd, artiest, album, titel, bitrate, samplerate	bestandsnaam, speelduur
ID3-tag v.1/v.2/speciale tekens	✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / ✓	– / – / –
Max. lengte bestandsnamen	60 tekens	60 tekens	40 tekens	60 tekens	26 tekens
Stroomvoorziening resp. verbruik	Li-Ion-accu , power supply	12 V autostroom, power supply	Li-Ion-accu (3,7 V, 1500 mA), power supply	Li-Ion-accu (4,2 V, 2200 mA), power supply	Li-Ion-accu, power supply
Bijzonderheden	MP3-opname anal./dig., intern. microfoon, contrast- instelling, CF-kaartslot	Image-Tank voor Smart-Media- Cards, display met gekleurde achtergrondverl., vrij te configureren met pc-software, kracht 4 × 35 Watt, RDS-UKW-tuner	SD/MMC-kaartlezer, opname in MP3-formaat	kleurdisplay, videoweergave (AVI, DivX/MP3 640 × 368/25), weergave van JPEG en BMP, MP3-audio-opname anal./dig helderheidsinstelling, slide show	CF-kaartslot, JPEG- weergave, kleurdisplay
Software					
Platform	Windows, Mac OS	Windows	Windows, Mac OS	Windows, Mac OS	Windows, Mac OS
Programma	MusicMatch, iTunes	DMP Manager 3.01.01	MusicMatch Jukebox 7.1, Photobank JB	MusicMatch, iTunes, Virtual-Dub, PhotoExpress	–
Upload Player –> PC	✓	✓	✓	✓	✓
Te gebruiken als ext. opslag	✓	✓	✓	✓	✓
Accessoires	koptelefoon, audio-/videokabel, splitadapter, USB- kabel, power supply	zakje voor bediendeel	oordop, power supply, USB- kabel, beschermend hoesje videorecordermodule, IR-afstandsbediening	koptelefoon, accu, USB-, Line-, A/V-, USB-kabel, 2 A/V-scartadapter, power supply, cd,	USB-kabel, Li-Ion-accu, tas, power supply, IR-afstands-bediening, AV-kabel
Afmetingen (l × b × h)	78 mm × 113mm × 26 mm	190 mm × 177 mm × 55 mm	133 mm × 93mm × 28 mm	116 mm × 8 7mm × 33 mm	143 mm × 92 mm × 31 mm
Gewicht	244 g	1209 g	289 g	360 g	363 g
Metingen					
Vervormingen / dymaniek[5]	0,11 % / 89 dBA	0,28 % / 67 dBA	0,08 % / 85 dBA	0,09 % / 91 dBA	0,17 % / 69 dBA
Max. uitgangsspanning [4]	0,8 V	vervalt	0,53 V	0,62 V	0,1 V
Lineariteit (30 Hz–19 kHz)	1,7 dB	0,3 dB	2,3 dB	1,1 dB	1,2 dB
Transferrate	8 s voor 100 MB	20 s voor 100 MB	10 s voor 100 MB	8 s voor 100 MB	9 s voor 100 MB
Boottijd / pauze bij weergave	7 s/<1 s	6 s/<1 s	10 s/4 s	9 s/<1 s	7 s/2 s
Looptijd (gem.)	9,5 h	nvt	4,5 h	10 h	3 h
Beoordeling					
Audio-eigenschappen	⊕	⊕	○	⊕	○
Bediening alg.	⊕	⊕⊕	⊖	⊕⊕	⊕
Navigatie	⊕	⊕⊕	⊖	⊕	○
Uitrusting	⊕⊕	⊕⊕	○	⊕⊕	⊕
Straatprijs ca.	€ 350	€ 600	€ 300	€ 730	€ 550

[1] bij K_{tot} <1%, Last 32 Ω [2] alleen het laatst gespeelde stuk [3] alleen directory [4] op koptelefoonaansluiting op 32 Ω getermineerd [5] gemeten met MP3-signaal (128 kb/s) [6] op de Line-Out met hoge weerstand getermineerd

⊕⊕ zeer goed ⊕ goed ○ voldoende ⊖ slecht ⊖⊖ zeer slecht g.o. geen opgave ✓ aanwezig – niet aanwezig nvt niet van toepassing



Bij de MP3-weergave kan de Philips DVD 963SA ID3-tags weergeven.

Streaming

Als de MP3-verzameling in de werkkamer op de harde schijf staat, maar de muziek in de woonkamer moet klinken, worden streaming-clients gebruikt, die de muziek via Ethernet- of WLAN-verbinding afspelen. HiFi-specialist Onkyo levert met zijn **TX-NR801E** de kleine broer van de al eerder door ons geteste [2] TX-NR900E. Zoals een blik op de achterkant van het apparaat bewijst, richt Onkyo zich met de TX-NR801E als volwaardige 7.1-Surround-receiver tot de ambitieuze home-cineasten, want wat audio-/video-aansluitingen betreft blijft er weinig te wensen over. Tot tien uiteenlopende eindapparaten kunnen worden aangesloten: via digitale of analoge in- en uitgangen, video-aansluitingen in Composite- en S-Video-uitvoering en een afzonderlijke phono-ingang.

Terloops kan de TX-NR801E ook MP3-, WMA- en WAV-bestanden van de via Ethernet aangesloten pc afspelen. Hiervoor moet eerst de serverapplicatie 'Nettune Central Editor' worden geïnstalleerd, die tot nu toe alleen in een Windows-versie beschikbaar is. Alles wat de receiver moet afspelen, moet eerst via de serverapplicatie worden aangemeld. Dit is niet zo makkelijk, want de Nettune Central blijkt een nogal onwillige schoonheid. Je kunt wel complete directories en subdirectories automatisch laten lezen, maar ingevoegde bestanden achteraf sorteren of wissen is nogal omslachtig. Zo kun je bijvoorbeeld niet meerdere bestanden tegelijk selecteren om ze dan als groep te verwijderen.

De netwerkconfiguratie van de TX-NR801E is ietwat omslachtig. Als je niet over een DHCP-server beschikt, moet je moeizaam door de menustructuur van de receiver bladeren – en ook elk afzonderlijke cijfer van het IP-adres moet omslachtig uit een tekenlijst worden gekozen. Is de receiver eenmaal met de client-pc verbonden, dan is de bediening heel makkelijk. Na het inschakelen moet je echter tot 18 seconden wachten, voordat de verbinding met de server gereed is.

De bij de import door de server-software ingelezen ID3-tags dienen op de receiver als navigatiehulp. Op de afstandsbediening vind je toetsen om album, artiest, genre of playlist te kiezen. Als je echter je verzameling alleen via directories structureert en afziet van extra gegevens in vorm van ID3-tags, vis je achter het net: "no track, no album, no artist" – no fun. Playlists in standaardformaten als M3U of PLS kunnen niet worden weergegeven, daar staat tegenover dat je persoonlijke playlists in de serversoftware kunt aanmaken. Aiwa's **BMZ-K1** is een HiFi-mini-compleetsysteem. Naast een vijfvoudige cd-wisselaar die ook MP3-cd's accepteert biedt de installatie een RDS-radio en een autoreverse-tapedeck. Het bijzondere is echter een USB-aansluiting, waarmee je de minitoren met een Windows-pc kunt verbinden. Als hier de player-software WinAMP draait, kun je de muziektitels van de computer naar de stereo overzetten. Het is praktisch dat je met de IR-afstandsbediening van de stereo de computer kunt benaderen en zo doelgericht playlists en titels kunt kiezen.

Indien de computer een USB-kabellengte (maximaal drie meter zonder hub) van de stereo verwijderd is, kun je de pc-muziekbibliotheek makkelijk in de HiFi integreren en bedienen. Tijdens de weergave vanaf de pc geeft de display naar keuze de naam van de playlist weer of de ID3-gegevens, oftewel de bestandsnaam van de gekozen titel. Ook bij de MP3-weergave vanaf cd geeft de display de ID3-gegevens weer. Al met al laat de installatie een speelse indruk achter en mikt waarschijnlijk meer op jonge mensen met weinig plaats in de kamer.

Dat je ook portable MP3-spelers handig in de thuisstereo kunt installeren, bewijst Creative's **Jukebox 3**, waarvoor een docking station bestaat, dat het apparaat met een handbeweging opneemt. Het station blijft permanent verbonden met de stereo of de pc en is ook belast met het opladen van de Jukebox. De bediening verloopt comfortabel vanaf de bank met een IR-afstandsbediening. Het enige wat ontbreekt is eigenlijk een display die je ook vanaf een grotere afstand kunt lezen. Zoiets wens je je als optionele accessoire voor elke harde schijf-MP3-speler.



Bij Onkyo's Streaming Receiver worden ook de wensen van thuiscineasten vervult.

Toekomst

Ondersteuning voor MP3 en dergelijke gecomprimeerde muziek zal ook in toekomst niet uit de meest uiteenlopende apparaatcategorieën verdwijnen. Het engagement van de HiFi-specialisten bewijst ook, dat netwerkmuziek ook in dit segment interessant is. Yamaha zou met de MCX-A10 zeker een grotere markt kunnen benaderen als de chique streaming-client niet vast met de potige media-server was verbonden.

Voor 2004 heeft ook Onkyo een voor WLAN geschikte streaming-client aangekondigd die een open design volgt en via een pc kan worden voorzien van muziek. De producenten van dvd-spelers moeten nadenken of een iets grotere display en goede MP3-navigatie niet een extra reden zouden kunnen zijn om de klant meer dan 60 euro voor een dvd-MP3-speler te laten betalen – tenslotte biedt een data-dvd plaats aan ca. 75 uur MP3-muziek. Hiermee vormen dvd-spelers een directe concurrentie voor de veel duurdere harde schijf-jukeboxen.

Ook op het gebied van multimedia zal in toekomst het een en ander veranderen. Thomsons videoplayer PDP 2860 met 9-cm-TFT-scherm kwam voor onze test net te laat. Met de introductie van terrestrische digitale tv kunnen de videoplayers snel veranderen in mobiele recorders.

GISTRON

POSTORDER

Kijk voor actuele prijzen en bestellingen bij

WWW.GISTRON.COM

MAINBOARD

bit	CPU	€
N7	AMD	114,90
7-S	AMD	105,90
7	Intel	109,90
7-G	Intel	169,90

SI	CPU	€
4AV-L	AMD	61,90
M2M Combo-L	AMD	58,90
6 DELTA FISR	AMD	97,90
S-K7N2-DELTA L	AMD	82,90
8 Neo-LSR	Intel	72,90
5G Neo2-LS	Intel	128,90
8P Neo-LS	Intel	99,90

sus	CPU	€
P8X	Intel	85,90
V600	AMD	80,90

CS	CPU	€
VTA3 5.0	AMD	36,90
VTA V1.1	AMD	56,90
U 400-A v1.0	AMD	65,90
S5A-DX+	Intel	53,90

ASUS

P4C800 Deluxe



Intel 875P chipset
Socket 478
Gigabit Lan on-board
Dual-channel DDR

179,90

PROCESSOR

AMD	€
hlon XP 2000+	61,90
hlon XP 2200+	68,90
hlon XP 2400+	80,90
hlon XP 2500+	88,90
hlon XP 2600+	99,90
hlon XP 2800+	145,90
hlon XP 3000+	194,90
hlon XP 3200+	233,90

ntel	€
eleron 2,8 GHz BOX	119,90
entium 4 2,6 GHz BOX 533	169,90
entium 4 2,6 GHz BOX 800	184,90
entium 4 2,8 GHz BOX 533	199,90
entium 4 2,8 GHz BOX 800	224,90
entium 4 3,0 GHz BOX 800	279,90
entium 4 3,2 GHz BOX 800	422,90

CD-ROM/DVD

Speed	Merk	€
56x	Aopen CD-956 retail	19,90
52x	LG CDR-852x Bulk	19,90
52x	LiteOn Bulk	16,90
DVD 16/48	LiteOn Bulk	32,90
DVD 16/48	Aopen DVD-1648	32,90
DVD 16/48	LG GDR-8161B	33,90
DVD 16/48	TEAC DV-516E	39,90

CD-RW

CD-RW	Merk	€
52x32x52x	LiteOn Bulk Zwart	37,90
52x32x52x	LiteOn retail	37,90
52x32x52x	Aopen Chameleon	37,90
52x24x52x	Plextor retail	69,90

DVD-R/RW

Type	DVD+/-R	€
BTC DRV-1004IM		99,90
LiteOn LDW-451S retail		115,90
LiteOn LDW-811S retail		149,90
NU DDW-081		109,90
NEC ND1300 4x bulk		99,90
NEC ND2500 8x bulk		140,90
Plextor PX-708A/T3 Retail		219,90

HARDDISK

WD	GB	cache/rpm	€
400BB	40.00	2MB/7200	56,90
800BB	80.00	2MB/7200	67,90
800JB	80.00	8MB/7200	78,90
1200BB	120.00	2MB/7200	89,90
1200JB	120.00	8MB/7200	109,90
360GD	36.00	8MB/10000	129,90

Maxtor	GB	cache/rpm	€
6E040L0	40.00	2MB/7200	54,90
6Y080L0	80.00	2MB/7200	68,90
6Y080P0	80.00	8MB/7200	79,90
6Y080M0	80.00	8MB/7200	82,90
6Y120L0	120.00	2MB/7200	89,90
6Y120P0	120.00	8MB/7200	100,90
6Y120M0	120.00	8MB/7200	105,90
6Y160P0	160.00	8MB/7200	122,90
6Y160M0	160.00	8MB/7200	125,90
6Y200P0	200.00	8MB/7200	158,90
7Y250M0	250.00	8MB/7200	235,90

Samsung GB	cache/rpm		
SP-0802N	80.00	2MB/7200	64,90
SP-1203N	120.00	2MB/7200	86,90
SP-1604N	160.00	2MB/7200	109,90
SP-1614N	160.00	8MB/7200	114,90

MONITOR

liyama	€
17" CRT HF-703UT 96kHz	219,90
19" CRT S-902JT 115kHz	374,90
15" TFT Prolite E380S-B	389,90
17" TFT Prolite E430-W	484,90

LG	€
17" CRT FT-700B	157,90
19" CRT F-900B 96kHz	292,90
15" TFT L-1510P	429,90
17" TFT L-1715S	479,90

Samtron	€
17" CRT 76 DF 70kHz	135,90
17" CRT 76 BDF 85kHz	139,90
17" TFT 72V	459,90

Diversen	€
17" CRT Novita 96 kHz	122,90
19" CRT Novita 96 kHz	179,90
17" CRT Magic 1798 BF	129,90
19" TFT TEAC S1902D Sound	639,90
15" TFT Belinea 101555	369,90

SWEEX ADSL Modem

annex-A



- ADSL over Analoog
- 4 poorts switch 10/100
- Standaard IEEE 802.3
- Ondersteuning NAT/PAT

59,90

SCANNER

HP	€
Scanjet 2400C	72,90
Scanjet 3670C	94,90
Scanjet 3690C	114,90
Scanjet 3970C	142,90
Scanjet 4600C	188,90
Scanjet 5530C	284,90

Canon	€
Canon Canoscan Lide20	52,90
Canon Canoscan Lide30	70,90
Canon Canoscan Lide50	109,90
Canon Canoscan Lide80	198,90

Epson	€
Epson Perfection 1670 USB	99,90
Epson Perfection 1670 Photo	139,90
Epson Perfection 2400 Photo	184,90
Epson Perfection 3200 Photo	414,90

MODEM

Type	Merk	€
Analoog	Sweex 56K	9,90
Analoog	Sweex 56K Hardware	12,90
ISDN	Sweex 128K ISDN	20,90
Analoog	Intel 56K PCI	9,90
ISDN	Fritz!Card v2.1	59,90
ISDN	PSION Gold USB	22,90

BEHUIZING

Merk	Type	€
AOpen	H700B	104,90
AOpen	H500A	64,90
AOpen	H600A-Wit	77,90
AOpen	H600B-Zwart	89,90
Codegen	Server Tower S-101	134,90
Codegen	V-MD 350W zwart	44,90
Codegen	Desktop V-DT	41,90
Midi-Tower	Carry Blue 300W	41,90
Midi-Tower	Xenon TC	54,90
Midi-Tower	Xenon XB	49,90

BEHUIZING

LC-200



- Midi-Tower
- 4 x 5,25" extern
- 2 x 3,5" intern
- USB Front

65,90

NETWERK

Router/Access Point	€
Linksys Router BEFSR41	53,90
Linksys Access Point WAP11	78,90
Linksys WLAN WRT54G	113,90
Linksys WLAN ADSL Modem router	149,90
Compex NetPassage 15B/BR	39,90
Sweex ADSL/kabel Router	34,90

GELUID

Geluidskaart	€
Creative SB Audigy 2 ZS	85,90
Creative SB Audigy LS retail	60,90
Creative SB Audigy ES Bulk!	44,90
Creative SB Extigy retail	124,90
Creative SB Live Player 5.1	33,90
Sweex PCI 4.1 retail	7,90
Sweex PCI 5.1 retail	9,90

SOFTWARE

Merk	Type	€
Microsoft	Windows XP Home	104,90
Microsoft	Windows XP Pro	153,90
Microsoft	Office 2003 SB	274,90

PRINTER

Canon	€
I250	59,90
I350	77,90
I455	99,90
I560	148,90

HP	€
Deskjet 3550	59,90
Deskjet 3650	77,90
Deskjet 5150	95,90
Officejet PSC1210	132,90
Officejet PSC2410	334,90

VIDEOKAART

Powered by:	€
Ati Radeon 9200 64MB	45,90
Ati Radeon 9200 128MB	59,90
Ati Radeon 9600 SE	99,90
Ati Radeon 9600 Pro EZ	133,90
Ati Radeon 9800 Pro 128MB	352,90

Powered by:	€
GF4 MX440 64MB	47,90
GF FX5200 128MB	67,90
GF FX5600 128MB	124,90
GF FX5600 256MB	149,90
GF FX5900 128MB	231,90

GEHEUGEN

Type	€
256 SD-Ram PC133 Kingston	69,90
512 SD-Ram PC133 MDT	103,90
512 DDR-Ram PC2700 Kingston	80,90
512 DDR-Ram PC2700 MDT	70,90
256 DDR-Ram PC3200 Kingston	46,90
512 DDR-Ram PC3200 MDT	74,90
256 DDR-Ram PC3200 MDT	42,90
256 DDR-Ram PC3200 Infineon	40,90
512 DDR-Ram PC3200 Kingston	84,90

INKT

Type		€
Voor Canon printers	Vanaf:	4,90
Voor Epson printers	Vanaf:	4,90

	K7-JUNIOR	HIGH-END II	XP-GAMERS	P4-BUDGET	P4-GAMERS
					
Processor	AMD 2000+ PRO	AMD Duron 1400 MHz	AMD Athlon XP2200+	Intel Celeron 2,4 GHz	Intel P4 2,6 GHz
Moederbord	PCChips 810DLUA9 V7.5C	ECS L7S7A2 V1.1A	MSI KT4AV-L	ECS P4S5A-L	MSI 865PE Neo-L
Grafische kaart	On-board	GF4 MX440 64 MB	GF4 MX440 64 MB	GF4 MX440 64MB.	GF4 MX440 64MB.
Geheugen	256 MB DDR-Ram	256 MB DDR-Ram	256 MB DDR-Ram	256 MB DDR-Ram	256 MB DDR-Ram
Harddisk	40 GB / 7200 Rpm.	40 GB / 7200 Rpm.	40 GB / 7200 Rpm.	40 GB / 7200 Rpm.	40 GB Maxtor/7200 Rpm.
CD/DVD-Speler	56 speed CD-Speler	56 speed CD-Speler	16/48 speed DVD-Speler	52 speed CD-Speler	16/48 speed DVD-Speler
CD-Brander	Optioneel	Optioneel	LiteOn 52/32/52	Optioneel	LiteOn 52/32/52
Modem	56K PCI Analoog	Optioneel	Optioneel	Optioneel	Optioneel
Netwerkkaart	10/100 Mbit On-board	10/100 Mbit On-board	10/100 Mbit On-board	10/100 Mbit On-board	10/100 Mbit On-board
Geluidskaart	On-board	On-board	On-board	On-board	On-board
Behuizing	Midi-tower	Midi-tower	Midi-tower	Midi-tower	Midi-tower
Luidsprekers	350Watt Speakerset	400 Watt met subwoofer	400 Watt met subwoofer	2.0 Wavemaster 120 Watt	2.1 Wavemaster 600 Watt
Floppy-drive	3,5" 1.44 MB	3,5" 1.44 MB	3,5" 1.44 MB	3,5" 1.44 MB	3,5" 1.44 MB
Muis	Standaard PS/2	Draadloos + Cardreader	Logitech Optisch PS/2	Standaard PS/2	Draadloos + Cardreader
Toetsenbord	Standaard PS/2 US-layout	Standaard PS/2 US-layout	Multimedia PS/2 US-layout	Standaard PS/2 US-layout	Draadloos PS/2 US-layout
Monitor & Software	Optioneel	Optioneel	Optioneel	Optioneel	Optioneel
Garantie	2 Jaar Carry-in	2 Jaar Carry-in	2 Jaar Carry-in	2 Jaar Carry-in	2 Jaar Carry-in
Prijs:	**€ 299,90**	**€ 379,90**	**€ 499,90**	**€ 399,90**	**€ 609,90**

Systemen worden standaard zonder besturingssysteem en monitor geleverd.
Staat uw gewenste configuratie er niet bij, neem dan contact met ons op voor een systeem op maat

TEL.: 0316-584100 FAX.: 0316-584109

Telefonische Bestellingen: Maandag t/m Vrijdag 09:30 uur tot 18:00 uur. Bel voor niet genoemde producten.

Alle vermelde prijzen zijn in EURO en inclusief BTW. Verzending order rembours door heel Nederland. Verzendkosten vanaf 7,90.
Leveringen indien op voorraad binnen 24 uur. Prijswijzigingen en drukfouten voorbehouden. Afbeeldingen kunnen afwijken.

MP3-players – checklist, deel 2

Categorie	Joggen			Miniplayer	
					
Model	FY100 sports	psa[cd8	psa[128max	EMP-Z	Muvo NX
Producent	Mpio	Philips	Philips	beatsounds	Creative
Internet	www.mpio.de	www.nike-philips.de	www.nike-philips.de	www.beatsounds.com	www.creativelabs.com
Onderdelen					
Firmware/updatebaar	v1.12 / ✓	g.o.	g.o.	g.o.	1.0.0 / ✓
Opslag: capaciteit, type	256 MB, int. Flash	230 MB, 8-cm-CDR	128 MB, int. Flash	128 MB	128 MB, Flash
Audioformaten	MP3, WMA	MP3, CD-Audio	MP3, WMA	MP3	MP3, WMA
MP3: min. / max. bitrate	8 / 320 kb/s	8 / 320 kb/s	64 / 320 kb/s	8 / 320 kb/s	8 / 320 kb/s
WMA: VBR/min./max. bitrate	v / 8 / 256 kb/s	–	8 / 320 kb/s	–	8 / 320 kb/s
Interface	USB 1.1	nvt	USB 1.1	USB 1.1	USB 1.1
Functies					
Fast Forward/Back/meeluisteren	✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / ✓	– / – / –	✓ / ✓ / –
Presets / Equalizer	5 / 5-Band-EQ, bas-boost	– / 2 × bas-boost, hoogtes	4 / ✓	– / –	4 / 5-Band
Speciale functies					
Resume	✓	✓	✓[2]	–	✓
Repeat 1 / per map / allen	✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / ✓	– / – / ✓	–	✓ / ✓ / ✓
Random (Shuffle) / met Repeat	✓ / –	✓ / ✓	– / –	–	✓ / ✓
Playlist/ Navi tijdens weergave	– / –	– / –	– / –	–	– / –
Intro / A-B	– / –	– / –	– / –	–	– / ✓
Display					
Resolutie of lijnen / tekens	grafisch, 3 / 16	grafisch, 2 / 12	6 / 10	–	grafisch, 32 × 96
Display-inhoud (MP3-weergave)	titel, artiest, speelduur, totale tijd, muziekformaat, bitrate	bestandsnaam. speelduur, track- en albumnummer	titel, speelduur	–	weergavetijd, titel
ID3-tag v.1/v.2/speciale tekens	✓ / ✓ / –	– / – / ✓	✓ / – / –	–	✓ / ✓ / ✓
Max. lengte bestandsnamen	60 tekens	40 tekens	32 tekens	–	60 tekens
Stroomvoorziening resp. verbruik power supply	1 x AA 1,5-V-batterij	2 x AAA 1,5 V-batterijen	1 x AAA 1,5 V-batterijen	Li-Ion-accu/USB-Port	AAA-batterij
Bijzonderheden	FM-stereo-radio, sleeptimer, slot voor SmartMedia	spatwaterbeschermd	spatwaterbeschermd	kleinste player	interne microfoon voor gesproken notities, kan als USB-stick worden gebruikt
Software					
Platform	Windows, Mac OS	Windows	Windows	Windows, Mac OS	–
Programma	mpio Manager 2, RealOne Player, iTunes 2.3	MusicMatch	MusicMatch	– (als wisselschijf)	–
Upload Player –> PC	–	nvt	–	✓	✓
Te gebruiken als ext. opslag	–	nvt	✓	✓	✓
Accessoires	batterij, USB-kabel, oordop, riemclip	power supply, batterijen, afstandsbediening, oordop	draagriem, oordop, magneethouder	koptelefoon, USB-kabel, handleiding, CD	twee batterij-docks, draagclip, oordop
Afmetingen (l × b × h)	81 mm × 62 mm × 19 mm	106 mm × 106 mm × 25 mm	66 mm × 59 mm × 28 mm	42 mm × 42 mm × 10 mm	75 mm × 37mm × 16 mm
Gewicht	68 g	180 g	62 g	15 g	43 g
Metingen					
Vervormingen / dymaniek[5]	0,07 % / 89 dBA	0,08 % / 90 dBA	0,02 % / 90 dBA	2,07 / 80 dBA	0,02 % / 87 dBA
Max. uitgangsspanning [4]	0,45 V	0,39 V	0,31 V	0,09 V	0,45 V
Lineariteit (30 Hz–19 kHz)	1,3 dB	1,9 dB	5,2 dB	9,1 dB	4,7 dB
Transferrate	220 s voor 100 MB	nvt	380 s voor 100 MB	150 s voor 100 MB	190 s voor 100 MB
Boottijd	11 s	12 s	8 s	< 1 s	3 s
Pauze bij weergave	<1 s	< 1 s	2 s	< 1 s	1 s
Looptijd (gem.)	17 h	6,5 h	8,5 h (batterij)	3,5 h	13 h
Beoordeling					
Audio-eigenschappen	⊕	⊕	⊕	⊖	⊕
Bediening alg.	○	⊕	○	○	○
Navigatie	⊕	○	○	⊖	○
Uitrusting	○	⊕	⊕	○	○
Straatprijs ca.	€ 180	€ 250	€ 180	€ 150	€ 130

[1] bij K_{tot} <1%, Last 32 Ω [2] alleen het laatst gespeelde stuk [3] alleen directory [4] op koptelefoonaansluiting op 32Ω getermineerd [5] gemeten met MP3-signaal (128 kb/s) [6] op de Line-Out met hoge weerstand getermineerd

⊕⊕ zeer goed ⊕ goed ○ voldoende ⊖ slecht ⊖⊖ zeer slecht g.o. geen opgave ✓ aanwezig – niet aanwezig nvt niet van toepassing

	Design				
					
iFP-599T	Lyra PDP2810	iPod	FL100	SL-J900EG-S	HDD 100
iRiver	Thomson	Apple	Mpio	Panasonic	Philips
www.iriver.de	www.thomson-lyra.com	www.apple.com/de/ipod	www.mpio.com	www.panasonic.de	www.philips.de
v 1.00 / ✓	v1.22 / ✓	v 2.0.1 / ✓	1.23 / ✓	–	v 4.0 / ✓
1 GB, Flash	1,5 GB, CF-harde schijf	20 GB, 1,8"-PC-Card-harde schijf	128 MB, Flash	CD, CD-RW, CD-R	15 GB, 1,8"-PC-Card-harde schijf
WMA, MP3, ASF	MP3, WMA	MP3, AIFF, WAV	MP3, WMA, ASF	MP3, CD-DA	MP3, WMA
8 / 320 kb/s	32/320 kb/s	8 / 320 kb/s	8 / 320 kb/s	8 / 320 kb/s	32 / 320 kb/s
32 / 256 kb/s	8 / 320 kb/s	–	8 / 192 kbs/s	–	8 / 320 Kb/s
USB 1.1	USB 2.0	FireWire	USB 1.1	–	USB 2.0
✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / ✓	– / – / –	– / – / –
7 / 5-Band-EQ, 3D-effects	20 / ✓	22 / –	7 / 5voudig EQ	3 / –	4 / bas-boost
✓	✓	✓[2]	✓	✓[2]	✓
✓ / ✓ / ✓	✓ / – / ✓	✓ / ✓ / –	✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / ✓
✓ / ✓	✓ / ✓	✓ / ✓	✓ / ✓	✓ / ✓	✓ / ✓
✓ / –	✓ / ✓	✓ / ✓	✓ / ✓	– / –	✓ / ✓
✓ / ✓	✓ / –	– / –	– / –	– / –	– / –
grafisch, 128 × 64 pixels	g.o., 6/16	grafisch, 160 × 128 pixels	grafisch, 132 × 48 pixels	grafisch, 6 tekens	grafisch, 160 × 128 pixels
titel, artiest, album, speeltijd, codec, bitrate, samplingfrequentie, modulatie	artiest,titel, album, genre, jaartal, speeltijd, stuknummer, speeltijd, equalizer	speeltijd, stuknummer, titel, artiest, album	speeltijd, resterende tijd, stuknummer, titel, artiest, bitrate, niveauweergave	na keuze:speeltijd, stuknummer, titel, artiest, album, batterijen, 45 s anti- schok, CD-DA	speeltijd, stuknummer, titel, artiest, album, volgende titel
✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / ✓	✓ / – / –	✓ / ✓ / ✓
60 tekens	60 tekens	60 tekens	60 tekens	30 tekens	15 tekens
Li-Ion-accu (3,7 V), power supply	Li-Ion-accu/power supply/ USB-Port	Li-Ion-accu, power supply, interface	1,5 V batterij (AAA)	Ni-MHd-accu (1200mAh), power supply	Li-polimeer-accu (1200 mAh),
goede radio-tuner, MP3-codering via optischen Digital-In, Xtreme 3D-Sound, opname in MP3-formaat direct vanaf radio, van tuner, microfoon	koppeling genre-/ soundpreset	sleeptimer, koppeling genre-/ soundpreset	FM-radio, spraakopname	docking-station voor opladen met geïntegreerde speakers, extern batterijvak voor twee AA-batterijen	MP3-opname, koppeling genre- /soundpreset, magnesium-behuizing
Windows, Mac OS 9/10	Windows	Windows, Mac OS	Windows, Mac OS	–	Windows
IRiver Manager 3.0	MusicMatch 7.5	iTunes 4, MusicMatch Jukebox 7.5	mpio Manager 2, RealPlayer One, Windows Media Player Plugin	–	Digital Media, Manager 1.0
–	✓	–	–	nvt	–
✓	✓	✓	✓	nvt	✓
draagtas, USB-kabel, oordop, Audio-transferkabel, power supply	power supply, tas, USB-kabel, beugelkoptelefoon	oordop, power supply, FireWire-kabel, tas	oordop, USB-kabel, batterij, tas, draagriem	oordop, batterij, powersupply, afstandsbediening, speaker- /laadstation, externe batterijvak	oordop, power supply, USB-kabel, tas
63 mm × 50 mm × 19 mm	60 mm × 59 mm × 28 mm	103 mm × 63 mm × 19 mm	80 mm × 39 mm × 14 mm	132 mm × 128 mm × 29 mm	107 mm × 65 mm × 20 mm
63 g	150 g	180 g	42 g	21 g	172 g
0,05 % / 88 dBA	0,42 % / 84 dBA	0,42 % / 90 dBA	0,01 % / 88 dBA	0,04 % / 85 dBA	0,59 % / 83 dBA
0,49 V	0,1 V	0,29 V	0,45 V	0,4 V	0,23 V
0,1 dB	2,3 dB	1,5 dB	0,1 dB	2,06 dB	
150 s voor 100 MB	32 s voor 100 MB	10 s voor 100 MB	140 s voor 100 MB	nvt	22 s voor 100 MB
2 s	14 s	1 s	4 s	12 s	1 s
< 1 s	< 1 s	< 1 s	< 1 s	1 s	< 1 s
17,5 h	12 h	8 h	8 h	10,5 h	15 h
⊕	○	⊕	⊕	⊕	⊕
⊕⊕	⊕	⊕⊕	⊕	⊕	○
⊕⊕	⊕	⊕⊕	⊕	⊖	⊕
⊕	⊕	⊕⊕	⊕	⊕⊕	⊕
€ 500	€ 345	€ 450	€ 170	€ 280	€ 430

MP3-players– checkliste, Teil 3

Categorie	HiFi-componenten				
					
Model	Nomad-Jukebox 3	DVD963SA	HAR-LH500	CAR 4000	MCX-1000
Producent	Creative	Philips	Sony	Terratec	Yamaha
Internet	www.creative_europe.com	www.philips.nl	www.sony.nl	http://en.terratec.net/	www.yamaha.nl
Onderdelen					
Firmware/updatebaar	v 1.11.07 / ✓	–	g.o.	v1.41 / ✓	1.1.2a / ✓
Opslag: capaciteit, type	20 GB, 2,5"-IDE-schijf	CD/DVD	80 GB, 3,5"-IDE-schijf	40 GB, 3,5"-IDE-schijf	80 GB, 3,5"-IDE-schijf
Audioformaten	MP3, WMA, WAV	MP3, Audio-CD, SA-CD	Audio-CD, Atrac3, PCM	MP3, WMA, WAV, Audio-CD	MP3, WAV
MP3: min. / max. bitrate	32 / 320 kb/s	64 / 320 kb/s	8 / 320 kb/s	32 / 320 kb/s	160, 256, 320 kb/s
WMA: VBR/min./max. bitrate	8 / 256 kb/s	–	–	8 / 256 kb/s	–
Interface	USB 1.1, IEEE 1394	–	USB 1.1	USB 1.1	Ethernet, serieel, WLAN
Functies					
Fast Forward/Back/meeluisteren	✓ / ✓ / –	– / – / –	✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / ✓
Presets / Equalizer	8	– / –	– / –	– / –	– / –
Speciale functies					
Resume	✓[2]	–	✓[3]	✓[3]	✓[2]
Repeat 1 / per map / allen	✓ / – / ✓[4]	✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / –	✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / –
Random (Shuffle) / met Repeat	✓ / ✓[4]	✓ / ✓	– / –	✓ / ✓	✓ / ✓
Playlist/ Navi tijdens weergave	✓ / ✓	– / –	✓ / –	✓ / ✓	✓ / ✓
Intro / A-B	Preview / –	✓ / ✓	– / –	– / ✓	– / –
Display					
Resolutie of lijnen / tekens	grafisch, 132 × 64 pixels	14-segment-display, 1/12	dotmatrix, 1/16	grafisch, 3/23	alphanum., 2 lijnen à 16 tekens
Display-inhoud (MP3-weergave)	Titellijst, alternatief: Speelduur, tot. lengte, bestandsnamen, artiest, album	Titel, artiest	Titel, artiest of album, speelduur	Titel, artiest, album, speelduur, rest. tijd	Titel, speelduur
ID3-tag v.1/v.2/speciale tekens	✓ / ✓ / ✓	✓ / – / –	– / – / – (eigen tags)	✓ / ✓ / ✓	– / – / –
Max. lengte bestandsnamen	60 tekens	60 tekens	60 tekens	60 tekens	–
Stroomvoorziening resp. verbruik	Li-Ion-accu (3,6 V), power supply	110–240 V / < 1 watt standby	230 V	110–230 V	110–240 V / 16,6 watt standby
Bijzonderheden	contrastinstelling, variabele weergavesnelheid, WAX-systeem, opname in MP3 en WAV, prelisten	speelt DVD, SA-CD, JPEG-CD, geeft CD-Text weer, ondersteunt Progressive Scan, 6-kanaal-geluid, 2 × Scart, S-Video-Out, Digital Audio Out, PCM-MPEG2-Out	speelt audio-CD, zet audio-CD naar int. harde schijf, CDDB-integratie bij online-verbinding, CD-Text, Digital In en Out, Atrac3-opname van analoge en digitale bronnen naar harde schijf	speelt audio- en MP3-cd's, MP3- en WAV-opname van analoge en digitale bronnen. integr. CDDB, Digital in en Out, Microphone-In, pers. hitlijsten, MMC-slot om mobiele player te updaten	Analoog In/Out, digitaal In/Out (optisch en coax), bestuurbare uitgang voor koptelefoon, opnamemodulatie
Software					
Platform	✓ / –	–	Windows	Windows	–
Programma	PlayCenter 3 v3.02.57	–	M-crew v2.6E	CAR 4000 MediaManager	–
Upload Player –> PC	✓	nvt	–	✓	–
Te gebruiken als ext. opslag	✓ (met afz. File Manager)	nvt	–	–	–
Accessoires	koptelefoon, cd, Li-Ion-accu, tas, IEEE-1394-USB-kabel, powersupply, IR-afstandsbediening	afstandsbediening, stroom-, Scart-, videokabel	afstandsbediening, opt. kabel, Cinch-kabel	IR-afstandsbediening, USB- en audio-kabel	IR-afstandsbediening
Afmetingen (l × b × h)	130 mm × 123 mm × 35 mm	315 mm × 435 mm × 101 mm	288 mm × 430 mm × 65 mm	330 mm × 430 mm × 77 mm	435 mm × 136 mm × 135 mm
Gewicht	382 g	4,6 kg	4,3 kg	4,5 k g	11,5 kg
Metingen					
Vervormingen / dymaniek[5]	0,03 % / 88 dBA	0,08 % / 99 dBA	0,01 % / 97 dBA	0,5 % / 90 dBA	0,01 % / 97 dBA
max. uitgangsspanning[4]	0,92 V	2,0 V[6]	2,1 V[6]	2,0 V[6]	vervalt
Lineariteit (30 Hz–19 kHz)	3,95 dB	0 dBA	0,07 dB	0,13 dB	0,13 dB
Transferrate	20 s voor 100 MB	leest MP3-CD in 12 sec.	2560 s voor 100 MB MP3	220 s voor 100 MB	CD-grabbing 15×, encoding 5×
Boottijd	13 s	14 s	15 s	30 s	14 s
Pauze bij weergave	< 1 s	1 s	< 1 s	< 1 s	< 1 s
Looptijd (gem.)	11 h	vervalt	vervalt	vervalt	vervalt
Beoordeling					
Audio-eigenschappen	⊕	⊕⊕	⊕⊕	⊕	⊕⊕
Bediening alg.	○	⊕	⊕	○	⊕
Navigatie	⊕	⊖	○	⊕	⊕
Uitrusting	⊕⊕	⊕	⊕	⊕⊕	⊕⊕
Straatprijs ca.	€ 490	€ 440	€ 650	€ 900	€ 2500

[1] bij K_{ges} <1%, Last 32 Ω [2] alleen het laatst gespeelde stuk [3] alleen directory [4] op koptelefoonaansluiting op 32 Ω getermineerd [5] gemeten met MP3-signaal (128 kb/s) [6] op de Line-Out met hoge weerstand getermineerd

⊕⊕ zeer goed ⊕ goed ○ voldoende ⊖ slecht ⊖⊖ zeer slecht g.o. geen opgave ✓ aanwezig – niet aanwezig nvt niet van toepassing

HiFi streaming








BMZ-K1	TX-NR900E	TX-NR801E	MC-i200 Streamium	Audiotron	MCX-A10
Aiwa	Onkyo	Onkyo	Philips	Turtle Beach	Yamaha
www.aiwa.nl	www.onkyo.net	www.onkyo.net	www.philips.nl	www.turtlebeach.com	www.yamaha.nl
g.o.	–	–	–	g.o.	g.o.
MP3-CD	–	–	MP3-CD	–	–
MP3, Audio-CD	MP3, WMA, WAV	MP3, WMA, WAV	MP3, MP3pro	MP3, MP3Pro, WMA, WAV	MP3
8 / 320 kb/s (CD)	8 / 320 kb/s	8 / 320 kb/s	8 / 320 kb/s (MP3Pro: 24 tot 96 kb/s)	8 / 320 kb/s (MP3Pro: 24 tot 96 kb/s)	160, 256, 320 kb/s
–	32 / 256 kb/s	32 / 256 kb/s	–	8 / 256 kb/s	–
USB 1.1	Ethernet	Ethernet	Ethernet	Ethernet	Ethernet, WLAN
✓ / ✓ / ✓ (– via USB)	✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / –	✓ / ✓ / –	✓ / ✓ / –
5 / hoogten, midden, bassen	39 DSP-modi / hoogten, bassen	39 DSP-modi/ hoogten, bassen	– / hoogten, diepten 3 × bas-boost	– / – (hoogten, bassen,regelbaar)	– / – (hoogten, bassen,regelbaar)
–	–	–	–	–	–
✓ / ✓ / –	✓ / ✓ / –	✓ / ✓ / –	✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / –	✓ / ✓ / –
✓ / ✓	✓ / ✓	✓ / ✓	✓ / –	✓ / ✓	✓ / ✓
✓ (alleen USB) / –	✓ (propriëtair formaat)	✓ (propriëtair formaat)	✓ (m3u) / ✓	✓ / ✓	✓ / ✓
– / –	– / –	– / –	– / –	– / –	– / –
14 Segment, 1/8	14 tekens	14 tekens	3 / 17 tekens	40 tekens	grafisch, 64 × 128 pixel
naar keuze bestandsnaam, titel en artiest of titel- en albumnummer	Tracknummer, speeltijd, naar keuze titel, artiest of albumnummer	naar keuze bestandsnaam. titel en artiest of titel- en albumnummer	Artiest, album titel, speelduur	Tracknummer, titel, artiest, bitrate, samplingrate, speelduur, totaalduur	Titel, artiest, album, speelduur
✓ / ✓ / –	✓ / ✓ / –	✓ / ✓ / –	✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / ✓	– / – / –
60 tekens	–	–	30 tekens	60 tekens	–
230 V / 0,25 watt standby	110–240 V / 2,2 watt standby	110–240 V / 1,1 watt standby	110–240 V / 0,5 watt standby	110–240 V / 0,7 watt standby	110–240 V / 6,5 watt standby
Video-in- en -uitgang, sleeptimer, RDS-tuner, 5-voudige cd-wisselaar, USB-aansluiting	seriële interface (om thuisautomatisering te besturen), 1 optische digitaal-In meer dan de 801, 135 watt per kanaal	7.1 DolbyDigital/DTS-receiver, Audio-In analoog (10), S-ideo-in (6), Audio-In digitaal (3 optisch, 3 coax), fono, Video Component In/Out, 220V-aansluiting (2), brononafhankelijke tweede luisterzone; 150 watt per kanaal	RDS-tuner, internet-radio, pc-streaming, netwerkaansl., sleeptimer	Internet-radio, doorzoekt zelfstandig shares	draadloze verbinding met MCX-1000 via WLAN-versterker 2 .x 17 watt, subwoofer-out, AUX-In, Video-Out
Windows	Windows	Windows	Windows, Linux	Windows, Linux, Mac OS	–
Winamp v.3.0	Nettune Central Editor 1.00.0102	Nettune Central Editor 1.00.0102	PC-Link (proprietair), Musicmatch Jukebox	via webbrowser	–
nvt	nvt	nvt	nvt		–
nvt	nvt	nvt	nvt		nvt
IR-afstandsbediening, speakers, USB-kabel, FM-, AM-antennes	–	–	IR-afstandsbediening, speakers	IR-afstandsbediening	IR-afstandsbediening
379 mm × 211 mm × 419 mm	435 mm × 175 mm × 459 mm	435 mm × 175 mm × 459 mm	175 mm × 366 mm × 244 mm	430 mm × 250 mm × 44 mm	210 mm × 245 mm × 79 mm
8,9 kg	18,2 kg	17,3 kg	5 kg	2,4 kg	2 kg
0,24 % / 80 dBA	0,01 % / 96 dBA	0,01 % / 94 dBA	0,01 % / 86 dBA	0,02 % / 91 dBA	0,03 % / 94 dBA
vervalt	vervalt	vervalt	vervalt	vervalt	vervalt
1,36 dB	0,1 dB	0,05 dB	4,1 dB	0,7 dB	0,17 dB
vervalt	vervalt	vervalt	vervalt	vervalt	–
3 s	18 s	18 s	5 s	15 s	7 s
zuivere fade	< 1 s	< 1 s	2 s	< 1 s	< 1 s
vervalt	vervalt	vervalt	vervalt	vervalt	vervalt
○	⊕⊕	⊕⊕	⊕	⊕⊕	⊕⊕
○	○	○	○	⊕⊕	⊕⊕
○	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕⊕
⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕⊕
€ 380	€ 2500	€ 1700	€ 550	€ 420	€ 800 (plus € 200 speakers)

c't



Dieter Brors

Opname!

Taken automatiseren met macro-tools

Alle bestanden van een map via e-mail versturen, voor het afsluiten nog even snel een back-up maken of met een muisklik verschillende programma's tegelijkertijd starten – veel werkstappen op de pc worden steeds weer herhaald. Macrorecorders nemen domme routineklussen van de gebruiker over, door ze op te nemen en met een druk op een knop uit te voeren.

Windows 3.x had nog een macrorecorder, die toetsenbordcommando's en muisacties kon opnemen. Na de overgang naar het 32-bit-tijdperk was hij in Windows 95 echter verdwenen. Met de veel krachtigere Windows scripting Host kunnen het systeem en de applicaties weliswaar via VBScript of JScript worden aangestuurd, maar het programmeren hiervan vraagt wel om een inwerkperiode. Bovendien moeten de aan te sturen applicaties door de producenten voorbereide interfaces hebben anders kan een script de interne functies niet eens bereiken.

Eenvoudige macrorecorders uit het shareware-circuit proberen dit gat te dichten. Ze nemen toetsenbordinvoer en muisacties op en sturen die via een SendKeys-commando naar Windows-vensters, wat in het hele systeem met elke applicatie functioneert. Dit levert echter problemen op, als een macrorecorder niet dezelfde uitgangssituatie aantreft als bij de opname. Het is al voldoende wanneer een programmavenster niet op exact dezelfde plaats opengaat als tijdens de opname. Vervolgens loopt de macro dan vaakin een heel ander venster door.

Vandaar dat het in dit testbericht om macro-tools gaat, die anders dan de shareware-tools naast opname en weergave aanvullende functies bieden om programma's gericht aan te sturen. In plaats van alles met de hand te programmeren, zoals in VBScript, selecteer je in de tools voorgedefinieerde commando's, waarna je via toetsencombinaties of tijdgestuurd, zelfs omvangrijke instructies kunt doorvoeren. Macro's starten desgewenst door de invoer van een tekstafkorting, zodat ze in alle applicaties ook tekstcomponenten beschikbaar kunnen stellen.

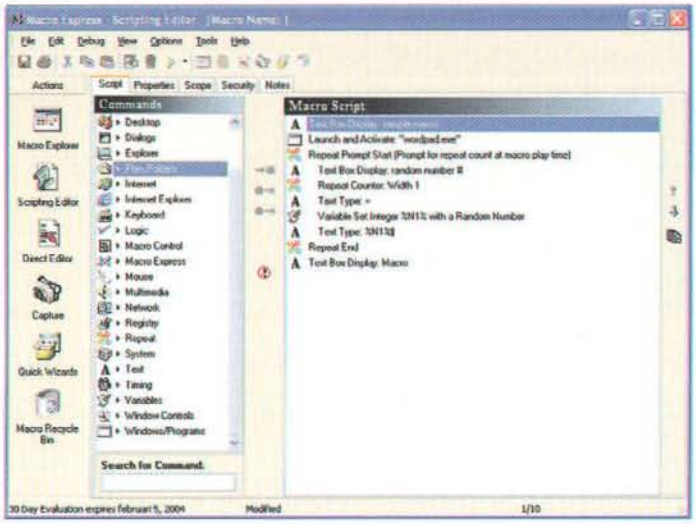
Zeven testkandidaten moesten een aantal standaardtaken uitvoeren, die misschien in eerste instantie heel eenvoudig lijken, maar desalniettemin voor menig macrorecorder teveel van het goede waren. Om de recorderfunctie te testten, startten we eerst Outlook, wisselden van het postvak IN naar een IMAP-account en openden de daarin

binnengekomen mail. In de Internet Explorer openden we een webpagina, selecteerden tekst met de muis, kopieerden deze naar het klembord en plakten hem in een Word-document.

De performance van de interne macrotalen werd aan de hand van handmatig geprogrammeerde macro's getest. Een eerste script moest de bestanden van een map geautomatiseerd naar een andere drive kopiëren. Om niet telkens de hele inhoud te hoeven kopiëren moesten ze, indien mogelijk, de bestanden overslaan die in de afgelopen 24 uur niet waren veranderd. Een tweede macro moest per toetscombinatie de inhoud van een directory als e-mail-attachment versturen. Dat is bijvoorbeeld handig als je dezelfde kennis vaker documenten of foto's uit je digitale camera wilt sturen. Een derde macro moest in een tekstbestand de datum en het tijdstip vastleggen wanneer er op een computer werd ingelogd. Hoe goed de kandidaten dat deden, staat in de checklist op pagina 134.

Macro Express

De interface van Macro Express doet een beetje denken aan Outlook. Symbolen aan de linker rand vertegenwoordigen de belangrijkste programmafuncties, bijvoorbeeld om macro's op te nemen, met de hand te programmeren of om ze via de "Quick Wizard" aan te maken met behulp van dialoogvensters. De verschillende commando's zijn gesorteerd in categorieën. In de categorie Internet vind je bijvoorbeeld de optie om bestanden als attachment via e-mail te versturen. De wizard vraagt alle noodzakelijke parameters per dialoogvenster op. Hiervoor moet de gebruiker onder andere opgeven of de internetverbinding permanent open staat of dat de macro hem via dial-up moet opbouwen. Behalve ontvanger en onderwerp kan hij hier ook de tekst van het bericht invoeren of deze desgewenst pas als de macro loopt via een dialoogvenster intypen. Macro Express verstuurt de e-mail niet via de standaard e-mail-client, maar draagt hem direct over aan de in de opties ingestelde SMTP-server. De macro's kunnen comfortabel via de assistent worden samengesteld, waardoor er geen



Macro Express blinkt uit door een grote functieomvang en een heel eenvoudige bediening.

lange inwerkperiode nodig is. Desgewenst kan elke macro met een wachtwoord worden beveiligd om te voorkomen dat iemand met toegang tot de pc de inhoud verandert of de macro start en op die manier aan vertrouwelijke informatie komt.

De eigen macrotaal bevat vele uiteenlopende functies, van het afspelen van een muziek-cd tot en met het benaderen van de Registry. Loops van handelingen, variabelen en speciale queries, bijvoorbeeld of een bestand bestaat, maken het mogelijk om zelfs complexe macro's te programmeren. De macrotaal is met een syntaxis als If File Exists "Login.txt" gemakkelijk te begrijpen. De gebruiker kan de code niet direct in de editor bewerken, maar kan de parameters alleen veranderen via een dialoogvenster, dat na een dubbelklik op de aanwijzing open gaat. Dat maakt het leren werken met de software gemakkelijker, omdat op die manier foutieve invoer wordt vermeden, die de macro zou kunnen laten crashen.

Geoefende gebruikers van het programma treffen in de "Direct Editor" de commando's echter ook aan in de vorm van interne code, waar ze direct bewerkt kunnen worden. In plaats van bijvoorbeeld Program Launch: "notepad.exe" luidt de syntaxis daar <LAUNCHDEL2:0:01notepad.exe>, waarbij de parameters opgeven dat het venster in normale grootte moet verschijnen. Kant-en-klare macro's kunnen als EXE-files worden opgeslagen, zodat ze zonder dat Macro Express is geladen ook op andere computers of direct na het opstarten van de computer vanuit de autostart-map kunnen worden gestart.

Dankzij de krachtige taal kon Macro Express zowel de testopgave voor het loggen van de systeemaanmelding als het versturen van bestanden via e-mail en de directory-backup zonder problemen aan. In de opties kun je een periode vastleggen, bijvoorbeeld om alleen die bestanden op te slaan, die binnen de laatste 24 uur werden gewijzigd.

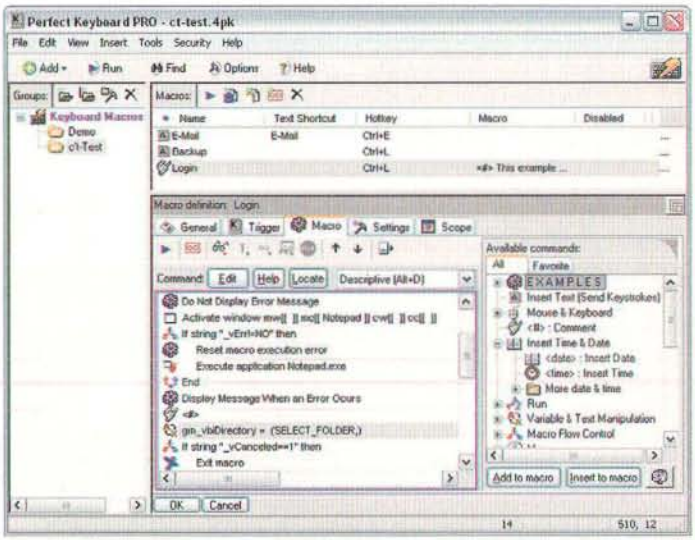
De goede indruk wordt echter verstoord door problemen tijdens de afwikkeling van opgenomen macro's. In de test voerde Macro Express bijna alle acties uit, maar bij het importeren van de tekst van de webpagina naar Word had het niet de complete tekst gemarkeerd, waardoor in het document een aantal regels ontbraken.

Een optie om tijdens het afspelen van de macro de muis en het toetsenbord te blokkeren ontbreekt. Dit zou handig zijn om storingen door de gebruiker te vermijden. Maar je kunt je redden door in de opgenomen macro het commando Window Activate in te voegen, dat het gewenste venster voor toetsenbordinvoer expliciet activeert. Alles welbeschouwd doet deze krachtige tool het vooral goed bij het programmeren van complexe macro's, die applicaties en het besturingssysteem aansturen.

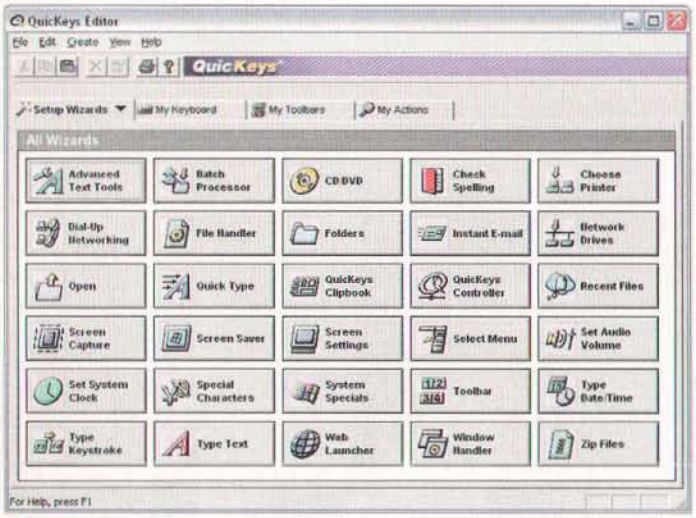
Perfect Keyboard

De gebruiker kan in Perfect Keyboard net als in Macro Express schakelen tussen twee weergavemodi – van de beschrijvende code naar de pure macrotaal. In de "Descriptive Mode" hoeft de nieuweling zich dan niet bezig te houden met moeilijk begrijpbare aanwijzingen als <varout> ("vKey[_vLoopCounter0]",0), maar herkent aan de hand van Send variable "vKey[_vLoopCounter0]" to active window gemakkelijker dat er commando's naar het actieve venster worden gestuurd.

Alle interne commando's staan tot je beschikking in een commandolijst, ingedeeld in onderwerpen als datum, clipboard of internet. Na dubbelgeklikt te hebben op een commando, wordt er eerst een



Perfect Keyboard presenteert in de "Descriptive Mode" gemakkelijk te begrijpen omschrijvingen in plaats van interne ommando's.



QuicKeys heeft een voorbeeldige bediening en je hebt er absoluut geen programmeerkennis voor nodig, omdat alle acties per dialoogvenster worden opgevraagd.

dialoogvenster geopend voor de invoer van noodzakelijke parameters. Er kan een keuze worden gemaakt uit een hele reeks functies, die ook kunnen worden gebruikt om internetverbindingen op te bouwen, bestanden te manipuleren of Windows-systeemfuncties uit te voeren.

De gebruiker kan in de Descriptive Mode alleen aanwijzingen invoegen via de commandolijst, regels wissen, verschuiven of parameters veranderen. De broncode zelf kan daar niet direct worden gewijzigd. Dit is geen nadeel, omdat het verhindert dat er onzinnige parameters worden ingevoerd die het latere verloop zouden kunnen storen.

In de op BASIC lijkende taal kunnen macro's via 'if-else' constructies variabelen of voorwaarden opvragen en op die manier een bestaand bestand openen of een nieuw bestand toevoegen. Perfect Keyboard had in de test geen moeite met de aanmeldingslog-routine en in het geval van een ontbrekende logfile werd deze aangemaakt via de Windows-editor.

Perfect Keyboard ondersteunt voor het kopiëren van bestanden ook wildcards als parameter, zodat van de bestanden in de testmacro zonder problemen een back-up kon worden gemaakt. Het "Backup"-script kon bij gebrek aan een functie om bestandsattributen als datum en tijd op te vragen, echter alleen complete directories back-uppen. In elk geval is er de optie om ook subdirectories mee te nemen. Het versturen van e-mail verloopt direct via SMTP, waarbij je alle velden inclusief attachments als variabelen kunt overdragen.

Perfect Keyboard voegt bij het opnemen van toetsenbord en muis desgewenst extra code in, die de venstertitel registreert, zodat een macro later ook het juiste venster aanspreekt. Een onverwacht dialoogvenster, bijvoorbeeld een bericht van de netwerkprinter, kan op die manier de afwikkeling niet verstoren. Op het afspelen van de opgenomen macro viel dan ook niets aan te merken. Zowel de toegang tot de inbox in Outlook als het kopiëren van de tekst van de webpagina lukten zonder problemen.

QuicKeys

QuicKeys komt uit de Macwereld en wordt daar veel gebruikt. Na de eerste start biedt de QuicStart Wizard aan om geïnstalleerde programma's elk een toetsenbord-hotkey toe te wijzen. Hierbij somt de assistent alle applicaties op, die het in de Windows-startbalk vindt.

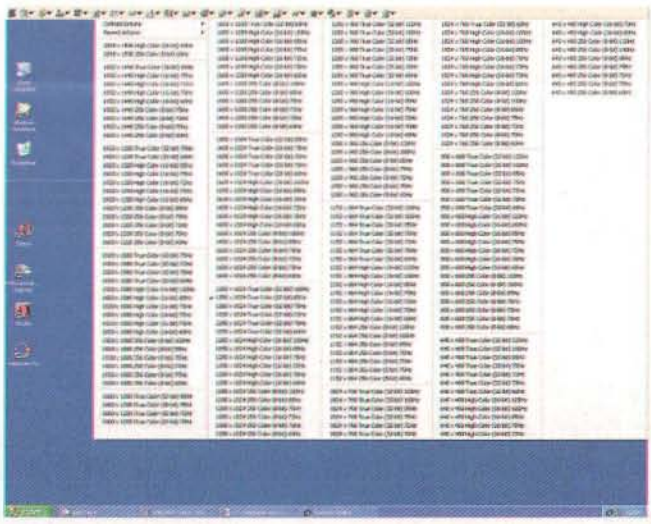
In totaal 30 assistenten voor diverse functies maken het de nieuwkomer gemakkelijker om direct met het programma overweg te kunnen. Uit de uitgebreide tekst-tools kun je bijvoorbeeld acties selecteren om citaattekens te verwijderen uit e-mails.

De gebruiker hoeft zich niet in te werken in een programmeertaal, aangezien commando's als Select Menu [opslaan] of Empty Recycle Bin geen nadere uitleg behoeven. In de editor wordt alleen de mogelijkheid aangeboden de parameters per dialoogvenster aan te passen of aanwijzingen te verschuiven.

Dankzij de goede gebruikersinterface waren voor de back-up van het bestand enkele muiskliks voldoende om het commando File Handler [Copy] uit te kiezen en de bron- en doeldirectory in te typen. Optioneel kunnen ook subdirectories worden opgenomen. Het versturen van bestanden via e-mail kon via een speciale setup-wizard nog sneller worden gedefinieerd. Hiervoor hoef je alleen maar Send selected files als actie te selecteren om de bestanden over te dragen aan de e-mail-client. QuicKeys kan ze desgewenst automatisch opslaan in een Zip-archief. Als je deze macro verbindt met een toetsencombinatie, hoef je in de Windows-Explorer alleen maar de gewenste map of de bestanden te selecteren, om ze dan direct via een hotkey te versturen. Dat bespaart je de lastige omweg om de bestanden eerst naar een speciale 'verzend map' te verplaatsen zoals bij andere macro-tools. De gebruiker hoeft in de e-mail-client alleen nog maar de ontvanger, onderwerpregel en de tekst van het bericht in te voeren. Via een gesimuleerde toetsenbordinvoer kan ook dat worden geautomatiseerd.

Afgezien van het starten via shortkey of op een bepaald tijdstip kunnen alle macro's ook via zelf te definiëren werkbalken en een muisklik daarop worden gestart. Indien gewenst werken de balken globaal of alleen in bepaalde applicaties en kunnen ze ook andere toolbars oproepen. Dat maakt het mogelijk om ook complexe hiërarchieën met honderden macro's te definiëren, waarvoor de gebruiker geen sneltoetsen hoeft te onthouden. De QuicKeys-standaardbalk is echter niet bepaald een goed voorbeeld: alleen al het menu om de beeldschermresolutie te veranderen bevat meer dan 70 entries.

Door de voorbeeldige bediening had QuicKeys geen enkel probleem met de met scripts gemaakte opgaven. Alleen de macrorecorder kon de opnamen niet correct weergeven: in plaats van Outlook te starten, wachtte de macro op het Outlook-venster.



Zelf definieerbare werkbalken maken in QuicKeys het activeren van macro's gemakkelijker; de volgestouwde standaardbalk kun je echter maar beter niet als voorbeeld nemen.

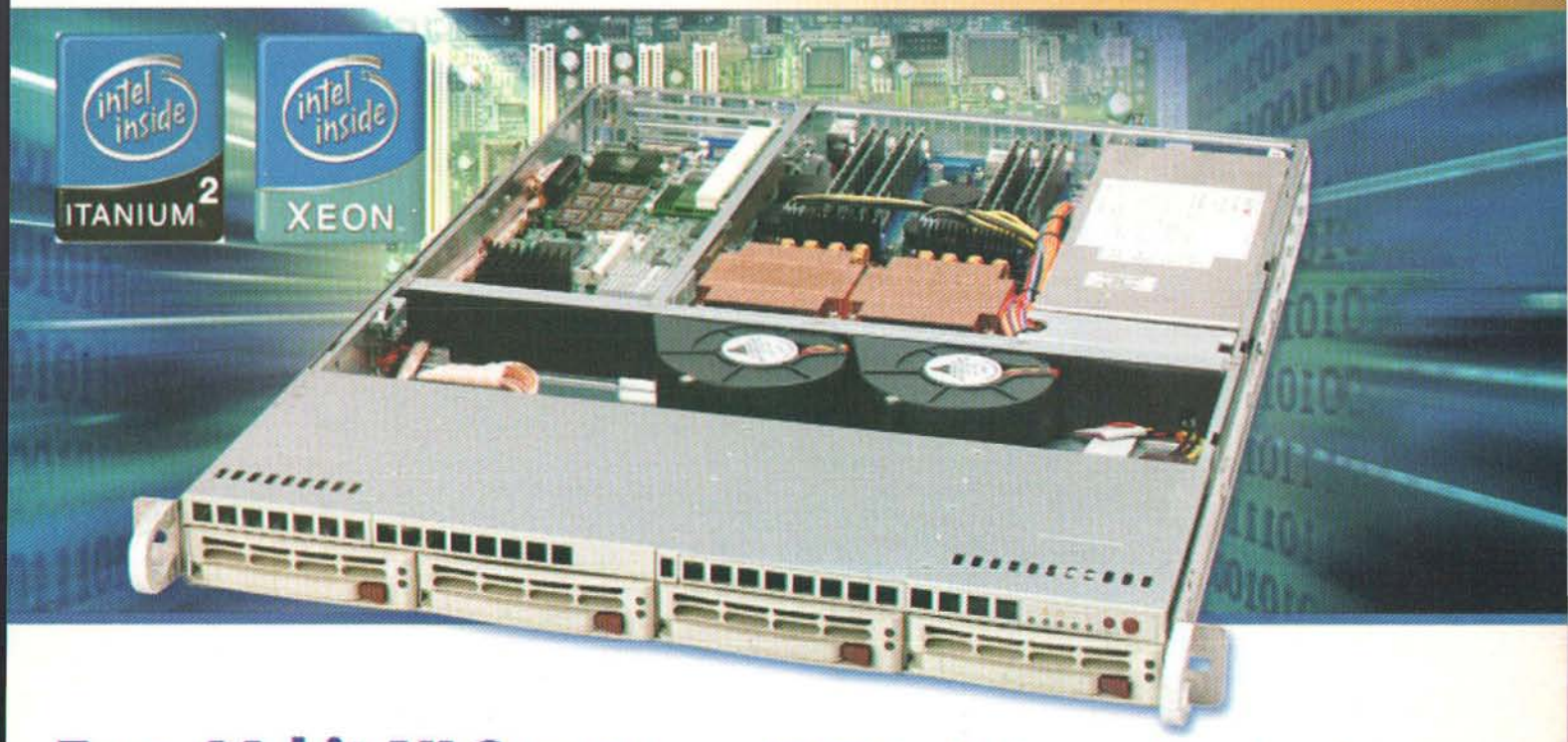
AIM Keys

Het werken met de editor van AIM Keys lijkt in eerste instantie heel comfortabel. De gebruiker klikt in de commandolijst bijvoorbeeld op de categorie "File" en selecteert de aanwijzing "Create" om een bestand aan te maken. Vervolgens gaat er een klein dialoogvenster open, waarin de gebruiker de directory en bestandsnaam invoert. Hierbij hoeft hij alleen maar de bestandsnaam in te typen, de directory selecteert hij via de Windows-bestandsmap.

Van die goede indruk blijft echter weinig over zodra je omvangrijkere commandoreeksen gaat wijzigen, omdat alle commando's zonder enige vorm van structuur

SUPERMICRO®

Itanium 2 in 1U



True 64-bit 1U Server

SuperServer 6113M-8

- Dual Intel® Itanium® 2 processors up to 1.50GHz w/6MB L3 cache
- Super● i2DMR-8G2/Intel® E8870 Chipset
- 128-bit System Bus
- Up to 16GB ECC Reg. DDR 266 SDRAM (4-way interleaved memory)
- 1 64-bit PCI-X 133
- Adaptec AIC7902 2-channel Ultra320 controller
- Dual Gigabit LAN ports
- ATI Rage XL 8MB PCI graphics controller
- Two controllers support 4 SATA conn.
- 4 x 1" hot-swap Ultra320/160 SCSI SCA drive bays (SAF-TE compliant)
- 2 x 10cm heavy duty blower fans
- 500W cold-swap power supply w/P C built-in
- Manageability: Watch Dog, Super Doctor III & IPMI 1.5 socket
- 1U Rackmount: 435 x 44 x 652 mm (17.2" x 1.7" x 25.7")

4U DP Intel® Xeon™ w/complete features

SuperServer 7043P-8R

- Dual Intel® Xeon™ processors up to 3.06GHz
- SUPER● X5DP8-G2 serverboard/533MHz FSB
- Up to 16GB ECC Reg. DDR 266 SDRAM
- 4 Independant PCI-X Bus
- 3 64-bit PCI-X 133MHz, 3 PCI 66MHz
- Dual Gigabit Ethernet ports
- Adaptec 7902 2-ch U320 SCSI
- Adaptec SCSI RAID 2010S supported
- ATI Rage 8MB graphics onboard
- 10 x 1" dual-ch (5+5) hot-swap U320 SCA drive bays (SAF-TE compliant)
- 2 x 9cm hot-plug cooling fans & 1 x 12cm exhaust fan
- Triple redundant 600W +300 W PS
- Manageability: Watch Dog, Super● Doctor II & IPMI 1.5 socket

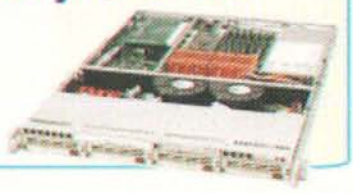


SuperServer 6013P-T

- Dual Intel® Xeon™ processors up to 3.20GHz
- Super● X5DPR-TG2+ serverboard/533MHz FSB
- Up to 12GB DDR 266 SDRAM
- 2 64-bit PCI-X 133/100MHz
- Dual Gigabit LAN ports
- 2 SATA controllers support 4-port SATA (RAID 0,1) Zero channel RAID support for ZCRINT SATA (RAID 0,1,5)
- Manageability: Watch Dog, Super● Doctor III,IPMI 1.5 socket

Serial ATA Storage & Server
1 Terabyte in 1U

- 1U Rackmount
- 4 x 1" SATA hot-swap drive bays
- 1 floppy & 1 slim CD-ROM drives
- 2 x 10cm heavy duty blower fans
- 400W cold-swap power supply



SUPERMICRO®
An Internet Server Solutions Provider
www.supermicro.com.nl
Tel: +31-73-640-0390
E-mail: sales@supermicro.nl

BAS
Tel : +31-23-5560900
www.bascomputers.nl
verkoop@basnl.com

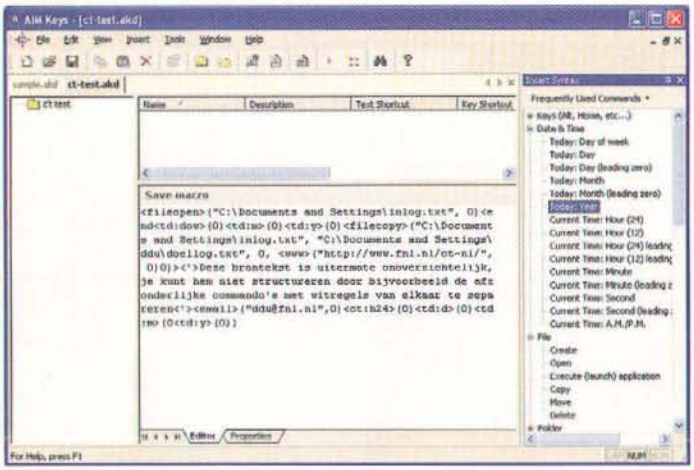
ECL COMPUTERS
Tel: +31-23-5678977 / 78
www.ecl.nl
mst@ecl.nl

NCS
Tel: +31-544-470000
www.ncs.nl
info@ncs.nl

HTS
Tel : +32-3-449 2226
www.hts.be
sales@hts.be

Consult Consultancy
Tel : +32-3-236 1808
www.consult.be
info@consult.be

Intel, the Intel Logo, Intel Inside, the Intel Inside logo, Intel Xeon are trademarks or registered trademarks of Intel Corporation or its subsidiaries in the United States and other countries.

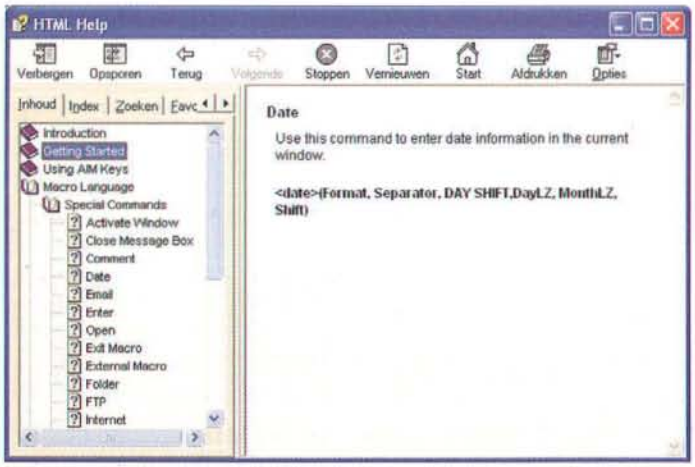


Complete chaos: AIM Keys plakt de macrocommando's zonder regelafbrekingen stomweg achter elkaar.

stomweg achter elkaar worden geschreven. Dat maakt het vooral moeilijk om commando's te verplaatsen. Wie denkt dat hij de code met de hand kan structureren door regels af te breken, wordt uiterlijk tijdens het afspelen van de macro uit de droom geholpen: AIM Keys interpreteert de regelafbrekingen als toetsenbordinvoer en stuurt ze naar het actieve venster. Je zou weliswaar de regelafbreking en eventuele spaties tussen commentaaraanwijzingen kunnen zetten, maar ook die maken de code niet veel overzichtelijker.

Het is in tegenstelling tot de andere macro-tools in de editor niet mogelijk om de dialoogvensters voor de invoer van de parameters opnieuw op te roepen. Hier moet de gebruiker zich bezighouden met cryptische commando's als <td:mlz>(0)/<td:dlz>(0)/<td:y>(0), die niet zonder meer intuïtief te begrijpen zijn. Je vindt pas in het eigenschappen-dialoogvenster van de macro's naast verschillende opties als key- of textshortcuts een ander bewerkingsveld met de macrocode. Als je de cursor op een commando plaatst en op "Edit syntax" klikt, dan opent het van het invoegen van het commando bekende dialoogvenster voor het veranderen van de parameters.

Een volwassen macrotaal met herhalende bewerkingsroutines, voorwaarden en sprongin-structies zoek je tevergeefs in AIM Keys. De internetcommando's zetten slechts afzonderlijke acties in gang, die voor omvangrijkere taken tot sequenties samengesteld kunnen worden. De regel <www> ("http://www.fnl.nl/ct-nl",0) opent bijvoorbeeld de standaardbrowser met de opgegeven URL. De kleine commando-omvang staat alleen heel



Gebrekkige hulp: AIM Keys verraadt niet bij alle functies wat de parameters betekenen.

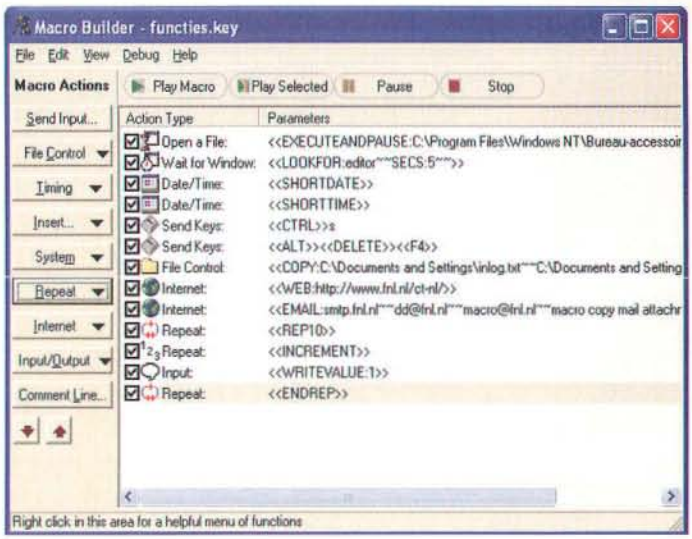
eenvoudige routines toe, die bijvoorbeeld documenten of programma's openen, geluidsbestanden afspelen of webpagina's laden. Het grootste deel van de acties moet je daarom uitvoeren door simulatie van toetsenbordcommando's, die AIM Keys gewoon naar het doelvenster stuurt.

Er bestaat tenminste wel de mogelijkheid om een gerichte query te maken die op een bepaald venster wacht, zodat de macro niet in de verkeerde applicatie verder loopt. Bij gebrek aan een optie om macro's automatisch na de login of na de start van AIM Keys uit te voeren, slaagde de tool niet voor de test van het loggen van de login. Tevens is er geen mogelijkheid om te controleren of een bestand wel bestaat. Voor de bestandsbackup bestaat alleen de mogelijkheid om complete mappen naar een andere plek te kopiëren. Het versturen van bestanden als attachment via e-mail lukte alleen via omwegen, omdat berichten alleen via een eenvoudig mail-to-commando met opgave van het ontvangeradres gemaakt kunnen worden. De onderwerpregel, de tekst van de e-mail en attachments konden alleen via toetsenbordsimulatie worden ingevoegd – een procedure die uiteindelijk wel resultaat opleverde, maar onnodig omslachtig is.

Macro Magic

De zeer beknopte online hulp van Macro Magic stelt naast informatie voor de registratie een FAQ met slechts een aantal vragen en antwoorden ter beschikking, die niet op de interne commando's ingaan. Er zijn in elk geval wel setup-wizards die helpen om nieuwe macro's te genereren.

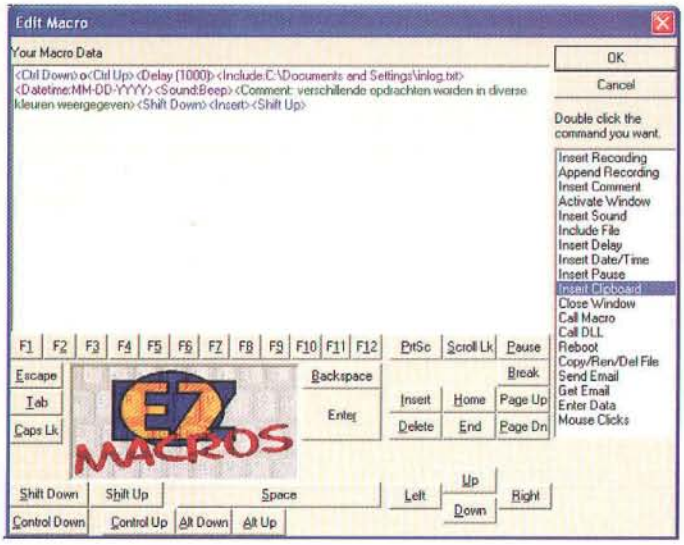
Om een macro te bewerken, moet je in de properties op "Playback" klikken, pas daar vind je een button die de script-editor activeert. Negen buttons stellen alle commando's beschikbaar, gesorteerd op criteria als "Send Input", "File Control" en "Internet". Alle aanwijzingen worden in de editor voorafgegaan door de naam van de functiegroep waarin ze vallen. De regel Date/Time: <SHORTDATE>



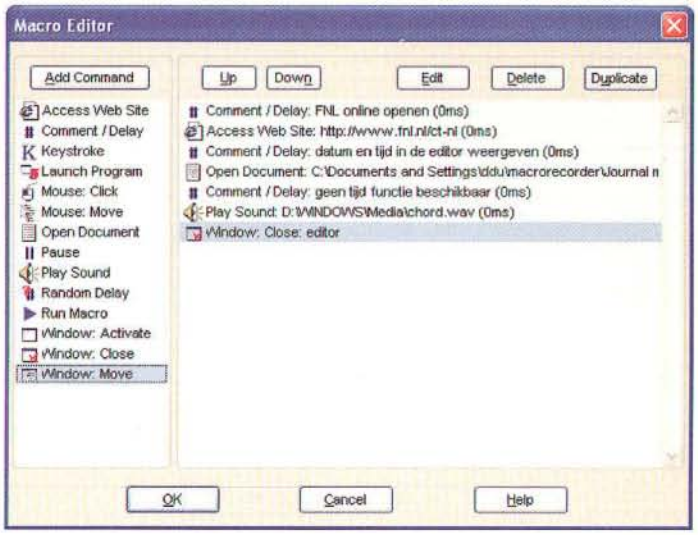
Verre van magisch: Macro Magic biedt maar weinig commando's om arbeidsprocessen te automatiseren.

schrijft bijvoorbeeld de actuele datum in het actieve venster. Het formaat zelf kan binnen Macro Magic niet worden aangepast, maar wordt uit de taalinstellingen van het Windows-configuratiescherm overgenomen. <LONGDATE> levert op die manier bij de Nederlandse standaardinstelling de datumweergave in het formaat "dinsdag 6 januari 2004".

De macrotaal bevat slechts enkele commando's. Scripts kunnen weliswaar via een dialoogvenster gebruikersinvoer in ontvangst nemen en in een van 50 vastgelegde variabelen opslaan, maar Macro Magic kan ze dan alleen als gesimuleerde toetsenbordinvoer versturen. Macro Magic kon de bestandsbackup



Omdat EZ Macros alleen afzonderlijke commando's achter elkaar kan plakken, is de tool alleen geschikt voor heel eenvoudige opgaven.



Spartaans qua bediening en functieomvang: Journal Macro kan niet veel meer dan programma's starten.

per copy-instructie weliswaar met wildcards uitvoeren, maar geen subdirectories verwerken. Het loggen van het inloggen lukte net als in AIM Keys alleen bij een bestaand tekstbestand, omdat de macrotaal geen commando kent om het bestaan van een bestand te controleren en ook geen if-queries kent, waarmee de macro zich afhankelijk van verschillende voorwaarden kan vertakken. Een eigen functie verzendt weliswaar e-mails direct via SMTP, maar deze kon niet worden gebruikt voor het uitvoeren van de testopdracht, omdat aan berichten geen bestanden kunnen worden gekoppeld. Die opdracht kon Macro Magic daarom alleen via de toetsenbordsimulatie in Outlook vervullen. Wat dat betreft is het een matige troost dat de opgenomen testopgaven bijna foutloos konden worden weergegeven. Macro Express schakelt hierbij weliswaar altijd de muis uit, maar het toetsenbord blijft actief, waardoor macro's niet naar behoren lopen indien de gebruiker tussendoor een ander venster via het toetsenbord activeert.

EZ Macros

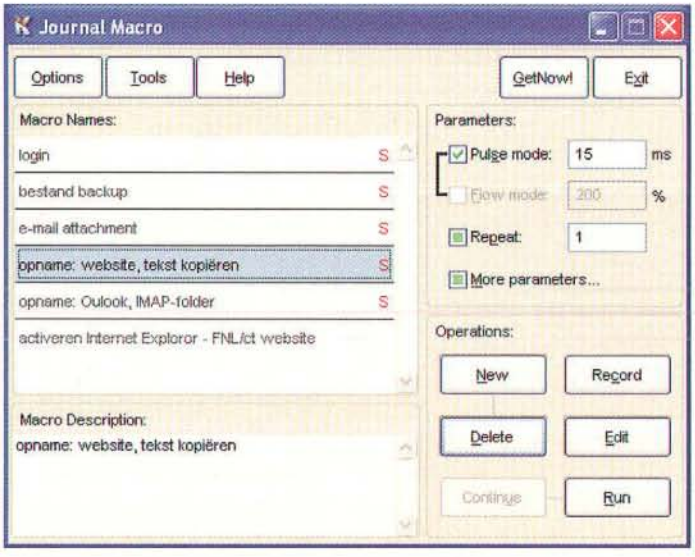
EZ Macros richt zich vooral op de eindgebruiker zonder programmeerervaring. Macro's kunnen uitsluitend via de assistent worden gemaakt of per recorder worden opgenomen. Na de button "Add" in de werkbalk aan te klikken opent zich eerst een dialoogvenster, waarin de gebruiker onder andere selecteert of de macro programma's of documenten moet openen, toetsenbordcommando's moet versturen of opgenomen muis- en toetsenbordcommando's moet bevatten. In de volgende stap moet je bepalen in welke vorm de macro moet starten: per hotkey, sneltoets of wanneer er een bepaald venster wordt geactiveerd.

In de editor verschijnen commentaren, commando's en toetsenbordcodes in verschillende kleuren, wat de broncode overzichtelijker maakt. De commando's zelf in de vorm van <Datetime:DD.MM.YYYY> zijn gemakkelijk te begrijpen, maar bij gebrek aan een scripttaal kunnen acties alleen sequentieel worden uitgevoerd. Oproepen van input of lussen zoek je in EZ Macros tevergeefs, zodat het loggen van logins alleen lukte als daarvoor al een tekstbestand aanwezig was.

Het interne copy-commando kan niet omgaan met wildcards of subdirectories, waardoor het niet mogelijk was om een backup-macro met EZ Macros te realiseren. De interne e-mailfunctie, die berichten direct via een SMTP-server verstuurt, biedt geen optie om bestanden aan te hechten. Het versturen van bestanden via mail kon daardoor ook hier alleen per toetssimulatie via Outlook worden afgewikkeld.

Op systeemgebied ondersteunt de tool enkel commando's voor het uitloggen, uitschakelen of opnieuw starten van de computer. Er zijn geen functies om op te vragen of een venster actief is, of om op een bepaald venster te wachten. Met het oog op de beperkte commandoomvang is het een schrale troost dat macro's als EXE-file opgeslagen kunnen worden, die zelfstandig kunnen draaien. In elk geval kon het script voor het loggen van het aanmelden op de pc op die manier tenminste geactiveerd worden via de Windows-autostart-map.

Of vastgelegde toetsenbordcommando's en muisbewegingen correct worden afgewikkeld, blijft bepaald door toeval. In de test mislukte de poging om programma's als Word en Outlook met de muis via de Windows-startknop te starten al, terwijl de uitgangssituatie identiek was aan die van het moment van opname. Na het openen van de vensters voerde EZ Macros alle muiskliks uit op het bureaublad.



Journal Macro

Je zoekt tevergeefs naar een macrotaal in Journal Macro. De tool bevat slechts 14 functies, die documenten openen, programma's starten, geluiden afspelen of vensters activeren. Het programma kon bij gebrek aan datum- en tijdfuncties niet eens het inloggen op de computer vastleggen.

Journal Macro biedt geen mogelijkheid om eigen macro's gestructureerd te beheren.

In de editor vragen dialoogvensters alle noodzakelijke parameters bij de afzonderlijke commando's op. Commando's als Open Document behoeven geen nadere uitleg, maar ook aan de eenvoudigste syntaxis heb je niets, als je met de beschikbare middelen nauwelijks wat kunt beginnen. Loops en links worden net zo min aangeboden als variabelen of dialoogvensters die gebruikersinvoer in ontvangst kunnen nemen.

Met deze minimale taalomvang kon Journal Macro alleen testopgaven verwerken die door een eenvoudige toetsenbord- en muissimulatie konden worden afgehandeld – en zelfs dat gebeurde niet volledig, omdat de recorder in Outlook het wisselen van map niet had geregistreerd. Het versturen van attachments lukte alleen, omdat Outlook vanuit de macro geheel via toetsenbordcommando's kon worden aangestuurd. Journal Macro is daardoor hooguit bruikbaar voor tekstcomponenten, maar is niet geschikt als macrorecorder of als tool voor het aanmaken van scripts.

Conclusie

Afgezien van Perfect Keyboard is geen van de geteste programma's geschikt als pure macrorecorder die toetsenbordinvoer en muisacties opneemt en daarmee de Windows-interface en applicaties aanstuurt. Macro Magic, AIM Keys, EZ Macros en Journal Macro hebben een teleurstellend kleine functieomvang, die in sommige gevallen niet eens eenvoudige zaken als het kopiëren van bestanden kan afhandelen.

Macro Express en Perfect Keyboard overtuigen met een uitgekiende macrotaal waarmee veel taken kunnen worden afgehandeld. Om hetzelfde te bereiken zou omslachtig geprogrammeerd moeten worden met Windows Script Host. QuicKeys gaat weliswaar de mist in bij het opnemen en weergeven van eenvoudige acties, maar blinkt uit door een extreem gemakkelijke bediening, met geen van de andere geteste macrotools kunnen arbeidsprocessen met zo weinig inspanning worden geautomatiseerd.

Over de aanschaf van een van de tools moet echter goed worden nagedacht. Het is in elk geval aan te raden, de desbetreffende demoversie, die elke producent ter download aanbiedt, uitvoerig te testen. Op je eigen systeem blijkt namelijk pas of de macro-tools geschikt zijn voor je eigen werkwijze en omgeving.

Macrorecorders – checklist

Naam	AIM Keys	EZ Macros	Journal Macro	Macro Express	Macro Magic	Perfect Keyboard	QuicKeys
Versie	3.1	5.0a	1.50	3.4.2.1	4.1t	6.15 Pro	2.5
Producent	Aimsoft	American Systems	Chosen Software	Insight	Iolo	Pitrinec	CE Software
Internet	www.aimsoft.com	www.americansys.com	www.chosensoft.com	www.macros.com	www.iolo.com	www.softwareutilities.com/pkindex.htm	www.cesoft.com
Systeemeisen	Windows 95-XP	Windows 95-XP	Windows 98-XP	Windows 95-XP	Windows 95-XP	Windows 95-XP	Windows 98-XP
Opnemen							
Toetsenbord	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Muisknoppen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Muisbewegingen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Start							
Hotkey	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Tekstafkorting	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Symbool op bureaublad	–	✓	–	✓	✓	–	✓
Timer	✓	✓	–	✓	✓	–	✓
Bewerken							
Debugger	–	–	–	✓	✓	✓	–
Systeemfuncties	✓	✓	–	✓	✓	✓	✓
Logische operators	–	–	–	✓	–	✓	–
Sprongcommandpo's	–	–	–	–	–	✓	✓
Loops, voorwaarden	–	–	–	✓	✓	✓	✓
Variabelen	–	–	–	✓	–	✓	–
Herhaling	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Dialogen	✓	✓	–	✓	✓	✓	–
Uitvoeren							
Wachten op venster	✓	✓	–	✓	✓	✓	✓
Activeerbaar in bepaalde toepassingen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Toetsenbord / muis uit te schakelen	✓	–	beide gedeactiveerd	–	muis gedeactiveerd	✓	–
Password beveiliging	✓	✓	–	✓	–	✓	–
Self triggering macro's	–	✓	–	✓	–	–	–
Testopgaven							
Outlook	✓	–	–	✓	✓	✓	–
Word	–	–	✓	–	✓	✓	–
Login-protocol	–	✓	–	✓	✓	✓	✓
Bestands-backup	✓	–	–	✓	–	✓	✓
Bestand versturen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Beoordeling							
Mogelijkheden	⊖	⊖	⊖⊖	⊕	○	⊕	⊕
Syntaxis	⊖⊖	○	○	⊕	⊖	⊕	⊕
Documentatie	⊖⊖	⊖	⊖	⊕	⊖	⊕	○
Bedieningsgemak	○	○	⊖	⊕	○	⊕	⊕⊕
Programmeermogelijkheid	⊖⊖	⊖⊖	⊖⊖	⊕	⊖	⊕	⊕
Opname / weergave	⊖	⊖⊖	⊖⊖	○	⊕	⊕	⊖⊖
Prijs	$ 29,95	$ 29,95	$ 29,95	$ 39,95	$ 39,95	$ 29,95	$ 99,95

⊕⊕ zeer goed ⊕ goed ○ redelijk ⊖ slecht ⊖⊖ zeer slecht ✓ aanwezig – niet aanwezig g.o. geen opgave

c't

HBO diploma AutoCAD

HBO-deeltijdopleiding voor AutoCAD engineers



U bent een AutoCAD engineer en heeft een MBO getuigschrift op zak. U wilt uw kennis en vaardigheden vergroten, u voelt voor specialisatie, kortom u wilt vooruit. TEC biedt een unieke opleiding die snel en gericht uw ambitie realiseert. U behaalt een HBO diploma. Bovendien mag u voortaan de titel AutoCAD Certified Engineer voeren.

U doet een toelatingstest in de nieuwste versie van AutoCAD. Wanneer u deze met goed gevolg aflegt, kunt u direct van start.
Heeft u nog geen ervaring met AutoCAD of in de nieuwste versie van AutoCAD, dan volgt u eerst een Basis- of Updatecursus.
Deze HBO opleiding neemt in totaal 8 cursusdagen in beslag, plus een afstudeeropdracht van 5 weken.

ACE Mechanical Designer

Een Mechanical Designer past de nieuwste 3D modelleertechnieken toe om *parametrische modellen samen te stellen *sneller een efficiënt mechanisch ontwerp te maken *vanuit een 3D model werk- en samenstellingtekeningen te genereren.

ACE System Manager

Een AutoCAD System Manager is in staat om zelfstandig AutoCAD toepassingen binnen een tekenkamer te begeleiden en te beheren. Hij is op de hoogte van de modernste tekentechnieken zodat hij tekenaars kan begeleiden om zo efficiënt mogelijk te werken. Hij kent de technieken om een professionele toepassing voor AutoCAD te maken. Hij heeft bewezen dat hij deze technieken kan toepassen.

De voordelen voor uw (toekomstige) werkgever zijn:
- het bedrijf heeft een ACE in dienst en als zodanig een duidelijke kwalificatie
- de afstudeeropdracht is een project ten gunste van het bedrijf
- de afstudeeropdracht staat onder professionele begeleiding
- de afstudeeropdracht kan geschieden in de privé-tijd van de werknemer.

De voordelen voor u zelf zijn:
- u heeft een HBO diploma
- u bent een eind op weg naar een HBO Getuigschrift
- u heeft een titel
- u bent meer waard voor uw bedrijf
- u ontvangt studieboeken van AutoCAD of Inventor en last but not least:
- u ontvangt de studentenversie van de software van AutoCAD of Inventor of software voor een andere richting.

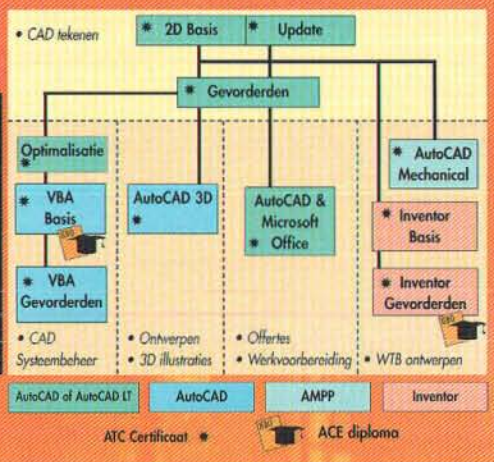
Het ACE diploma is ook te behalen in de richtingen Architectural Designer, GIS-Manager en Civil Designer.

HOGESCHOOL nova

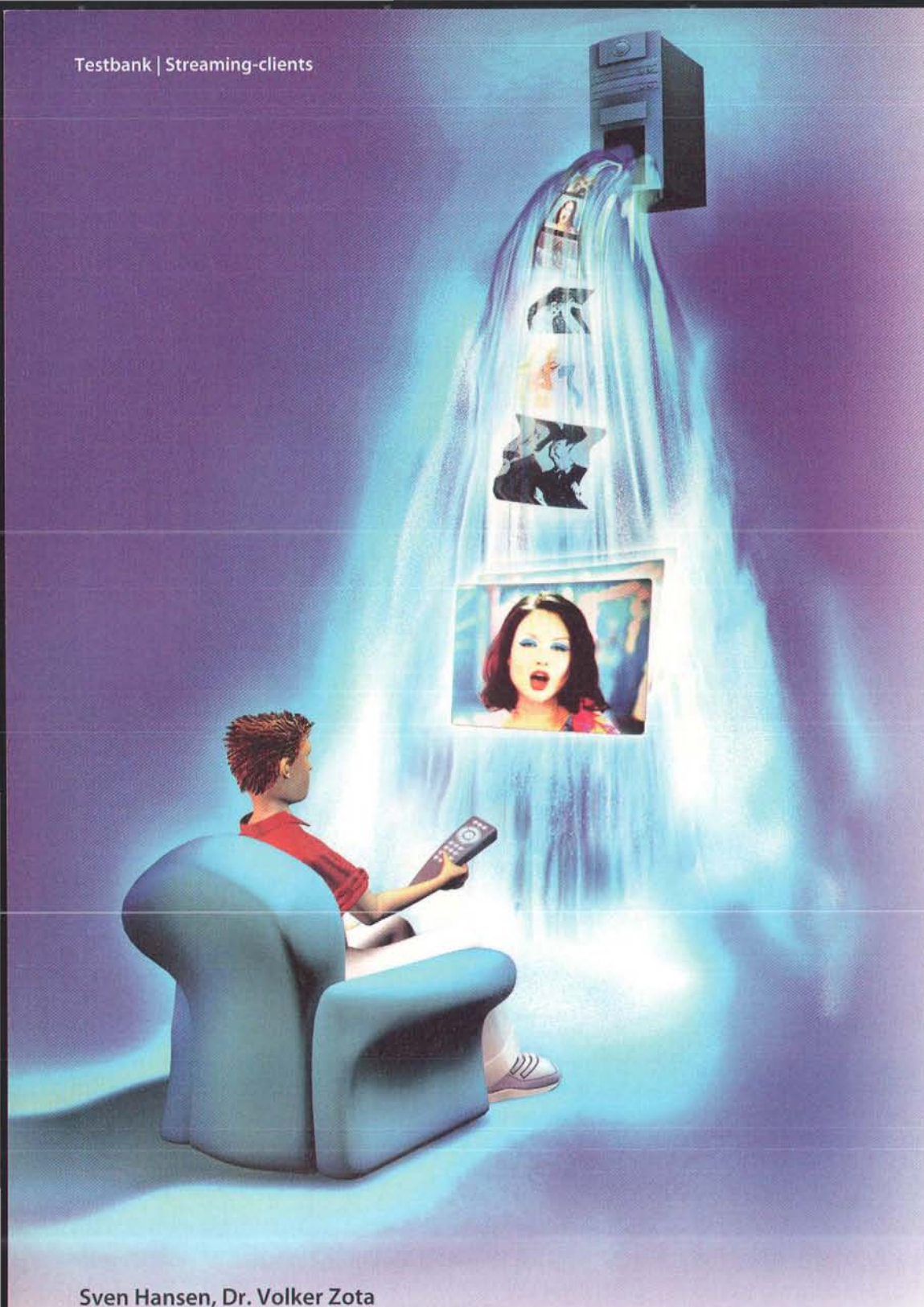
autodesk authorized training center

TEC CADCOLLEGE





Vraag de gratis informatieset aan: • (024) 356 56 77 • fax (024) 354 19 31 • E-mail: info@cadcollege.nl • Internet: www.cadcollege.nl
Kerkenbos 1018 B 6546 BA Nijmegen



Sven Hansen, Dr. Volker Zota

Video's in stromen

Streaming-boxen voor de woonkamer

Opnamen van je tv-kaart, videostreams van de decoder of de nieuwste trailers via xDSL: het videoarchief op je pc thuis groeit en groeit. Maar voor je er in de knusse woonkamer naar kunt kijken moet je meestal eerst op moeizame wijze dvd's of (S)VCD's branden, waardoor het grootste deel van de inhoud op de harddisk in je werkkamer blijft zitten. Geruisloze streaming-clients zetten video's, muziek en fotoverzamelingen in een mum van tijd van je pc naar de tv en hifi-installatie – via het netwerk.

De videoavond lijkt voor elkaar, want je lievelingsfilm staat al op de harde schijf. Maar wie heeft er nu zin om een uur voor de film, de film eerst op een dvd te branden en die vervolgens in de dvd-speler te stoppen? Mensen die hun pc al in de woonkamer hebben staan, hebben het natuurlijk gemakkelijker. Maar je hoeft niet meteen je multimedia-pc in de huiskamer neer te zetten, om audio/video-inhoud in een mum van tijd op je tv te hebben.

Terwijl Microsoft met de Media Center Edition de pc zelf als complete vervanging voor de hifi-installatie, videorecorder en dvd-player aanprijst, gaat het bij de geteste streaming-clients om speciale kastjes, die via het netwerk van audio/videogegevens worden voorzien. Op die manier moet de gebruiker de inhoud van zijn pc op comfortabele wijze vanuit zijn luie stoel met de afstandsbediening kunnen benaderen. Het voordeel van onze testkandidaten moge duidelijk zijn: de kleine apparaten hebben geen ventilator en zijn binnen enkele seconden gebruiksklaar.

Je zult je misschien afvragen waarvoor dat allemaal goed moet zijn? Je kunt immers ook gewoon de (tweede) pc naar de woonkamer verplaatsen en die met een afstandsbediening uitrusten. Dat is inderdaad een gangbare oplossing, als hij tenminste stil genoeg is en je je niet laat storen door achtergrondruis. Zelfs de AV-streaming zou geen probleem zijn, omdat je op de 'server' alleen maar de harde schijf hoeft te delen die je met de 'woonkamer-client' wilt benaderen. Om die tweede pc fluisterstil te maken, zou je uit kunnen gaan van een mini-ITX-board inclusief externe voeding, zonder ventilatoren en zonder drives, dat een speciaal mini-Linux (zoals MoviX) van USB-stick of IDE-flashmodule boot en via de afstandsbediening kan worden bestuurd.

Als je in het bezit bent van een geschikte notebook kun je die natuurlijk ook veranderen in een tijdelijke streaming-client. Met een paar kleine trucs kunnen de films zelfs comfortabel via de afstandsbediening vanuit een webbrowser worden gestart. Zie hiervoor ook ons zelfbouwprojectje van een IR-receiver met LIRC [1].

De streaming-boxen zijn vergeleken met een nieuw gekoch-

te pc-oplossing vrij goedkoop – Pinnacles ShowCenter is met een prijs van 299 euro de duurste uit ons testveld. Bovendien zijn de streaming-boxen in hoge mate plug-and-play, terwijl het inrichten van de pc- of laptop-variant je een paar video-avonden kost.

Netwerken

Er bestaan veel manieren om de werkkamer met de woonkamer te verbinden. Naast het klassieke Ethernet wordt met uitzondering van de waterleiding inmiddels bijna elk huisinterne netwerk voor de transport van audio/videocontent misbruikt: PowerLine Communication (PLC) gebruikt de elektriciteitskabels, HF-converters voeden de tv of de radio via de antennekabel en via de standaard van de Home Phoneline Networking Alliance (HPNA) kun je zelfs een analoog telefoonnet gebruiken voor het netwerken.

Daar komen nog de draadloze verbindingsvarianten bij. De tien meter tussen de tv en de thuisbioscoop kunnen natuurlijk analoog worden overbrugd, naar keuze draadloos of via de kabel. Reflecties, interferenties en andere storende invloeden zijn echter een domper op de signaalkwaliteit en het kijk- c.q. luisterplezier.

De digitale overdracht via WLAN lijkt zinvoller, want hier zorgt de foutcorrectie van het netwerkprotocol ervoor, dat elke bit van de beeldenstroom goed aankomt. De uiteindelijk ter beschikking staande netwerkbandbreedte bepaalt samen met de aanwezige decoder welke formaten en kwaliteitsinstellingen de streaming-clients kunnen afspelen. Dit geldt vooral, als je ze niet via (Fast) Ethernet, maar via WLAN of PLC van data wilt voorzien.

Terwijl de video-overdracht de huidige netwerken volledig belast, vormt de overdracht van pure audiocontent nauwelijks een probleem. De 1,4 Mb/s voor ongecomprimeerd audio-cd-materiaal zijn een lachertje vergeleken met de 10/100 Mb/s van het LAN. En ook met WLAN functioneren de pure audiostreamers zonder problemen.

Streaming en streaming

Wie zijn netwerk thuis aanlegt met (Fast) Ethernet, kan zelfs bij video het onderste uit de kan halen. Toch maken de aanbieders van de hier geteste streaming-clients op het moment geen gebruik van standaardprotocollen (zoals simpele HTTP-streaming) of van het eenvoudige delen van bestanden, om content naar de woonkamerboxen over te zetten. De meeste aanbieders gebruiken eigen protocollen, die ze in een Windows-software implementeren.

Gelukkig zijn er hier en daar al oplossingen, zodat ook gebruikers van andere besturingssystemen een bijbehorende server voor de box kunnen opzetten – maar daarover later meer.

Streaming-servers als Apples QuickTime/Darwin Streaming-Server, RealNetworks Realsystem of Microsofts Windows Media Server zijn voor het audio/videonetwerk thuis gewoonweg te veel van het goede, omdat je je bij LAN-streaming gewoonlijk niet met bandbreedtelimieten en modemsnelheid bezig hoeft te houden.

Testparcours

Zes apparaten nemen deel aan ons testparcours: Hauppauges MediaMVP, Pinnacles ShowCenter en Sony's Network Media Receiver, die alleen samen met high-end pc's van de Vaio-serie wordt aangeboden. Daarbij komen de met Ethernet uitgeruste dvd-players DP-500 en DP-508 van de firma KiSS Technology. Het testveld wordt afgerond door een gemodificeerde Xbox.

Kort voor redactiesluiting kwam er nog een prototype van de Wireless Multimedia Receiver (WMR) van SMC Networks bij ons binnen. Het is het eerste apparaat dat we onder ogen kregen dat audio en video in MPEG-formaat naar keuze per kabel of draadloos LAN ontvangt.

Andere apparaten uit deze categorie konden helaas niet meer in het testveld worden opgenomen: Philips heeft de introductiedatum van zijn, naar de technische specificaties te oordelen, veelbelovende apparaten uit de Streamium-serie (MX6000i, SL300i en SL400i) naar februari 2004 verschoven.

Er wordt ook nog gewerkt aan de al op de CeBIT gepresenteerde Media Gateway WM1000 van BenQ, een WLAN-box, die in tegenstelling tot alle hier geteste apparaten naar verluidt niet alleen van de pc naar de tv moet streamen, maar ook analoge signalen naar MPEG-4 kan omzetten voor verdere bewerking op de pc.

Om de functieomvang van de apparaten te onderzoeken, moesten ze zich door alle bij mp3-player-tests gebruikte audiosets worstelen, onze voor de videocodec-vergelijkingen gemaakte testsscènes afspelen en tot slot ook nog fotoverzamelingen in verschillende formaten (BMP, GIF, JPG, PNG, TIF) en resoluties afwerken.

Hauppauge MediaMVP



De MediaMVP-box van tv-kaartenspecialist Hauppauge moet het nu niet bepaald van zijn uiterlijk hebben. Het zilveren kunststofkastje met afmetingen van 16 cm × 14 cm × 3 cm kan staand of liggend bij de tv worden geplaatst. De installatie van de serversoftware verloopt zonder problemen. Behalve een applicatie voor het doorzoeken van de harde schijf ('Search for Media'), wordt er ook een programma-pictogram aangemaakt, waarmee de media-server kan worden gestart. De box krijgt zijn IP-adres via DHCP, een handmatige configuratie van de IP-adressen is niet mogelijk.

Het startmenu van de MediaMVP is overzichtelijk vormgegeven, alle beeldschermuitvoer wordt als eenvoudige HTML-bestanden op de server weergegeven. Wie de interface wil aanpassen of andere kleuraccenten wil zetten, kan gebruik maken van een editor, op internet worden zelfs al verschillende 'skins' aangeboden, die je compleet kunt downloaden.

De reactietijd van de box is aangenaam kort. In de videomodus kan hij slechts MPEG-1- en MPEG-2-bestanden weergeven. In het overzichtsmenu laat de MediaMVP thumbnails van de afzonderlijke videotracks zien. De aanmaak van die thumbnails verloopt echter allesbehalve vlot. Daarom heeft de gebruiker vanaf versie 1.1_21318 van de besturingsoftware de mogelijkheid om de thumbnails uit te schakelen. Hauppauge heeft de box vooral ontworpen als comfortabele weergavemogelijkheid voor opnamen van de eigen tv-kaartenserie. De serversoftware zoekt automatisch de directory \WinTVVid op, die de tv-kaarten standaard voor opnamen gebruiken, daarom kunnen bezitters van een Hauppauge-tv-kaart lopende opnamen gemakkelijk zelf benaderen.

De functies en formaten bij de audioweergave zijn vergeleken met de concurrentie vrij bescheiden: de MediaMVP decodeert slechts het mp3-formaat. Zelfs het doorzoeken van de mp3-verzameling valt Spartaans uit, omdat ID3-informatie niet gelezen wordt. Behalve de navigatie via bestandsbomen en bestandsnamen blijft hooguit nog het afspelen van van tevoren op de pc aangemaakte playlists over. Afzonderlijke drivepaden moet je direct via de box opnemen, de serversoftware van de MediaMVP biedt geen voorselectiemogelijkheden. In het selectiemenu van de fotoweergave zorgen thumbnails voor meer overzicht. Bij volledig beeld storen echter zwarte rouwranden bij de weergave van alle beeldformaten.

MediaMVP kan alleen de inhoud van een enkele server weergeven. Daar staat tegenover dat je hierop tot twaalf receivers kunt aansluiten, die – voldoende netwerkbandbreedte vooropgesteld – parallel de inhoud van de mediaserver kunnen benaderen. Hauppauge gebruikt in plaats van HTTP-streaming of netwerk file sharing een propriëtair protocol en biedt de serversoftware alleen voor Windows aan. MediaMVP krijgt de in HTML gerealiseerde interface niet via de webbrowser voorgeschoteld, maar via een gewijzigd RFB/VNC-protocol (Remote Frame Buffer/Virtual Network Computing), waarvan de gegevens door de client worden weergegeven. De eigenlijke streaming verloopt ook via een



Thumbnails zorgen bij Hauppauges MediaMVP voor meer overzicht.

proprietair protocol, dat echter al grotendeels is geanalyseerd [2].

Hauppauge heeft inmiddels de op GPL-code gebaseerde delen van de MediaMVP-besturingssoftware onder open source geplaatst. Over het algemeen valt te verwachten, dat de MediaMVP vooral in de Linux-scene in de smaak zal vallen, omdat hij enerzijds zonder problemen de met de Linux VDR gemaakte opnamen zonder problemen afspeelt en anderzijds zijn besturingssysteem direct met bootp-request uit het netwerk boot (dongle.bin) – dat nodigt uit om zelf te gaan knutselen. Geen wonder dus, dat er inmiddels al een eerste Linux-server voor de MediaMVP bestaat.

Pinnacle ShowCenter

Pinnacles "ShowCenter" is een chique plat apparaat met een geborsteld aluminium frontpaneel, dat hifi-afmetingen heeft en maar net vier centimeter hoog is. De basis van het apparaat is een door de Maleise firma Syabas voor hotels ontwikkelde streaming-client, die door Pinnacle flink werd bewerkt en van alle mogelijke interfaces werd voorzien. Het apparaat heeft behalve de standaardaansluitingen een componentenuitgang met video-upscaling tot en met HDTV (720p, 1080i) en een propriëtaire SCART-interface, die met behulp van een SCART-VGA-adapter het beeld ook op monitoren (1024 × 768) weergeeft. Alleen jammer, dat het apparaat niet ook echt HDTV-materiaal afspeelt.



Als decoderhardware wordt in de ShowCenter de Real Image EM8551 van Sigma Designs gebruikt. Pinnacle gebruikt hiermee hetzelfde platform als de firma KiSS, die in de DP-500/508 een variant gebruikt, die werd uitgebreid met Macrovision (EM8550).

Een aantrekkelijk extraatje van de ShowCenter is het PC-Card-slot voor WLAN-kaarten. Het apparaat ondersteunt WLAN-kaarten overeenkomstig IEEE 802.11b met Prism2-, Prism3- en Orinoco-chip [3], bij onze box zat een OEM-kaart van MMC Technologies (Intersil Prism2-chipset). Voor 54-Mb/s-ondersteuning (IEEE 802.11g) moeten er volgens Pinnacle wijzigingen in de hardware worden doorgevoerd. Daarom zullen pas latere apparaatrevisies met zulke PC-Cards om kunnen gaan.

Pinnacle heeft de meest uitgebreide managementsoftware van alle testkandidaten. De startassistent helpt bij de basisconfiguratie van de ShowCenter-software op de pc, zoals het opgeven van mediadirectories en importeert automatisch compatibele formaten uit de mediabibliotheek van de Windows Media Player 9 en eventueel met Pinnacle-tv-kaarten opgenomen programma's. Bovendien kan de map 'Mijn Documenten', de hele drive of een willekeurige map op inhoud voor de ShowCenter worden doorzocht. Het is vervelend dat de gebruiker bij het importeren van inhoud slechts wordt meegedeeld, dat er bestanden werden afgewezen, maar niet welke dat waren of om welke reden ze door de software werden afgewezen. Wat meer informatie zou heel handig zijn.

Via een PIN van vier cijfers kan de gebruiker de toegang tot bepaalde inhoud beperken, dat wil zeggen in de navigatiemenu's onzichtbaar maken. De ShowCenter-pc-software neemt dankzij een eigen brand-engine naast de import van bestanden zelfs het schrijven van audio-cd's, (S)VCD's en dvd's over.

De 'Streaming-Server' (Strm Server.exe) op de pc doet op de achtergrond zijn werk en stelt de door de box opgevraagde gegevens beschikbaar, respectievelijk biedt aan de op de streaming-box draaiende webbrowser de in HTML/PHP gerealiseerde bedieningsinterface aan, die door elke pc in het netwerk onder http://<IP van de server>:8000 kan worden bereikt. De 'Media Server' beheert daarentegen de AV-database van de ShowCenter. Hij controleert directories op nieuwe inhoud en zorgt eventueel voor de automatische formaatconversie van die inhoud, waarmee ShowCenter niet uit de voeten kan. Wie de server op een langzame pc laat lopen, moet de achtergrondconversie uitschakelen via 'ShowCenter Control' in de systemtray.

De ShowCenter speelt MPEG-1-, MPEG-2- en VOB-bestanden af. Het apparaat geeft op het moment vanwege een ontbrekende 16:9-herkenning anamorf gecodeerde video's alleen vertekend weer – de volgende softwareversie moet dergelijke inhoud automatisch herkennen. DivX geeft de box slechts tot op zekere hoogte weer (zie tabel). Terwijl de dvd-players van KiSS intussen zonder problemen de meeste DivX-varianten spelen (behalve XviD met GMC of meerdere op elkaar volgende B-frames), kan ShowCenter op het moment alleen met DivX 4.x en 5.x overweg – eveneens zonder GMC. Pinnacle wil DivX-3.11-ondersteuning met een toekomstige software-update toevoegen.

Video in WMV-formaat wordt door de managementsoftware dankzij de geïntegreerde 'Media-Transcoder' naar MPEG omgezet (in vier stappen: VCD, SVCD, DVD longplay, DVD). Hoewel de EM855x-chip volgens de specificatie ook in staat zou moeten zijn om WMA af te spelen, ziet Pinnacle van deze functie af. Volgens opgaven van de fabrikant speelt de chip alleen WMA8 foutloos af, bij WMA9 zouden er problemen ontstaan. Daarom zet de ShowCenter-software WMA om naar mp3 met een definieerbare bitrate.

De bediening van de streaming-box zelf verloopt intuïtief, maar lijkt wat traag. Leuk: de verschillende mediatypen duiken in het totale overzicht kleurgecodeerd op (selectie: geel, muziek: rood, beelden: groen, video: blauw). Een druk op de button 'New Media' sorteert de bestanden aflopend van het nieuwste naar het oudste. Tekst, bijvoorbeeld bij de zoekfunctie, voer je op SMS-manier via het cijferblok van de afstandsbediening in.

Pinnacle vertrouwt bij de mp3-navigatie volledig op ID3-tags, de bestandsstructuur van de server kan niet direct worden benaderd. Wie zijn verzameling fatsoenlijk van ID3-tags voorziet, profiteert hiervan, omdat hij de verzameling op genre, artiest en album kan doorzoeken. Maar de ontwikkelaars hebben ook een paar valstrikken ingebouwd: als er in de mp3-verzameling verschillende liedjes met dezelfde titel zitten (bijvoorbeeld 'Music' van Madonna en John Miles), verschijnt slechts een van de twee bij de 'Title'-navigatie.

Als de streaming-server uitvalt of onverwachts wordt uitgeschakeld, blijft de box hangen en meldt na enige tijd, dat hij de



Overzichtelijke weergave, met een kleur gecodeerde inhoud, directe titelkeuze via SMS-invoer – qua bedieningsgemak ligt de Pinnacle ShowCenter duidelijk voor op de concurrentie.

'website' niet meer kan bereiken. Wie video's met Dolby-Digital-sound (AC3) wil afspelen (bijvoorbeeld VOB's of een aantal gearchiveerde DivX/XviD), heeft een externe decoder nodig. Pinnacle heeft, vermoedelijk om licentiekosten te sparen, van een Dolby-Digital-downmix afgezien, de complete gegevensstroom wordt alleen uitgevoerd via SPDIF/Toslink.

Helaas wordt de serversoftware op het moment alleen voor Windows aangeboden. Hoewel de interface in HTML/PHP gemaakt is, kan de overige software niet zo gemakkelijk naar andere platforms worden geporteerd. De Pinnacle-ontwikkelaars gebruiken voor de communicatie tussen pc en streaming-client namelijk geen crossplatform PHP-functies, maar de COM-interface die uitsluitend onder Windows beschikbaar is. Een portering naar andere systemen zal dus niet zo eenvoudig zijn zonder publicatie van het protocol.

Desondanks zijn er minstens twee projecten gestart, die knutselen aan Linux-Server-software voor de ShowCenter: OXYL-Box (www.oxyl.de) en het OpenShow-Center-project (http://openshowcenter.sf.net).

Sony Network Media Receiver

Sony verkoopt de elegante 'Vaio Network Media Receiver' in Nederland alleen gebundeld met de Vaio-PC RZ424. Deze 3,2-GHz-bolide is het topmodel van de Vaio-serie en is met zijn adviesprijs van 2.599 euro ook de duurste variant van alle gepresenteerde netwerkspelers. Wie voor deze prijs een product uit één stuk verwacht, wordt echter teleurgesteld. De software voor het gebruik van de Network Media Receiver is weliswaar al geïnstalleerd, maar voordat je de eerste video's op je tv in de woonkamer kunt bekijken, moet je met overdreven veel programma's aan de slag.

De 'Vaio Media Console' stelt inhoud van de pc beschikbaar voor de Network Media Receiver. De default-instelling verbiedt hier echter de toegang door externe netwerk-clients, bij de eerste keer opstarten moet je dus eerst de toegang vrijgeven – anders blijft de Network Media Receiver stil. Om inhoud te integreren, moet je een onsamenhangende softwarepotpourri in gang zetten: muziek geeft de Media Receiver alleen weer, als je hem van tevoren aanmeldt via de nogal onoverzichtelijke player-software 'Sonic Stage'. Digitale foto's geef je daarentegen door met de 'Photo Server Contents Manager'. Video's moeten de route langs de 'Giga Pocket'-



software nemen: alleen met deze applicatie opgenomen, zogenaamde 'Video Capsules' kunnen worden afgespeeld, terwijl het beeldscherm bij MPEG's van andere herkomst zwart blijft.

Welke inhoud uiteindelijk via de Media Console in het netwerk beschikbaar wordt gesteld, kun je op de pc controleren met behulp van de 'Vaio-Media'-applicatie. Die kan ook op andere pc's of Vaio-notebooks in het netwerk worden geïnstalleerd, om audio- en videobestanden van verschillende servers op te roepen.

De Network Media Receiver zelf zit, Sony eigen, in een fraaie behuizing. Naast de tv slaat hij in de wat chiquere woonkamers geen slecht figuur, maar qua bediening is hij alles welbeschouwd wat traag. Het startmenu is overzichtelijk onderverdeeld in de secties tv, video, muziek en foto. De Sony-box kan als enige apparaat uit de test ook live-tv via de netwerk-client weergeven. Hierbij wordt het signaal van de analoge tv-ontvanger in de server in twee selecteerbare kwaliteitsniveaus in een MPEG-stroom omgezet en naar de Media Receiver gestreamd.

Beeld- en geluidskwaliteit zijn verrassend goed, wat bevestigd wordt door onze metingen (zie tabel). Al in de lage kwaliteitsinstelling bij 4 megabit/s zijn op een tv nauwelijks artefacten herkenbaar. Zappen is bij omschakeltijden van acht seconden daarentegen niet echt leuk. Via de afstandsbediening kun je ook programma's opnemen van het actieve kanaal.

In de videomodus kun je opgenomen tv-programma's of opnamen van externe bronnen bekijken. Bij het overzicht van de videobestanden ben je tot de kale bestandslijst beperkt. Parallel aan de weergave kan op een virtuele filmstrook een timeline worden weergegeven, die bij het spoelen voor meer overzicht moet zorgen. Helaas worden de frames hierbij niet in hun geheel weergegeven. Bij de muziekweergave kun je wisselen tussen de via Sonic Stage ingerichte afspeellijsten. De box geeft hierbij zelfs de cover weer.

Als je in het BIOS 'Wake on LAN' inschakelt, kun je de pc bij het inschakelen van de Network Receiver automatisch uit zijn standby of rusttoestand wekken. De receiver heeft daarna nog anderhalve minuut nodig om met de server contact te maken.

KiSS DP-500/508

De dvd-players van de Deense firma KiSS Technologies die met Ethernet zijn uitgerust, kunnen

DP-500



DP-508



ook gebruikt worden als streaming-clients. Het verschil tussen de DP-500 en de DP-508 is dat de laatste ook nog een 80 GB harde schijf heeft (Samsung SV0802N), waarheen je naar keuze van cd of via het netwerk AV-gegevens kunt kopiëren [4].

Omdat we beide apparaten bij ons op de redactie hadden, konden we het natuurlijk niet laten om even binnenin te kijken. Het lijkt in eerste instantie inderdaad geen probleem te zijn om ook de DP-500 met een harde schijf uit te breiden, door de bestaande IDE-kabel te vervangen door een exemplaar met twee aansluitingen en via een Y-adapter stroom voor de harde schijf aan de voeding te onttrekken. We willen je hiervoor echter waarschuwen: afgezien van het feit dat je natuurlijk meteen je garantie kwijt bent als je de player opent, zijn er nog twee andere potentiële struikelblokken. Enerzijds is de voeding van de DP-500 zwakker dan die van de DP-508, wat bij een continu gebruik tot oververhitting kan leiden. Bovendien functioneert de geslaagde aanpassing van het apparaat naar verluidt alleen, als op het board van de player een Sigma Designs EM8551 Rev. B zit.

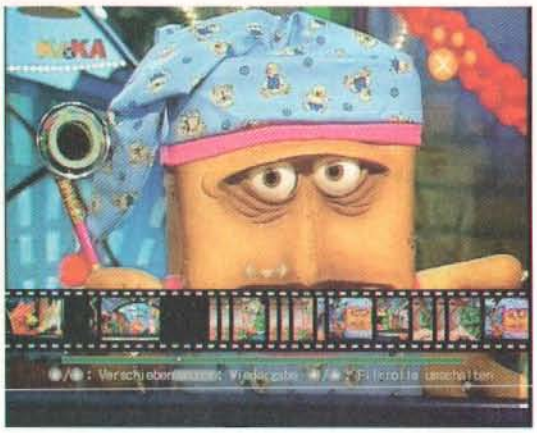
Maar in principe gedragen beide apparaten zich identiek. Gelukkig heeft KiSS naar de klachten van de gebruikers geluisterd en de netwerkconfiguratie verbeterd. Oorspronkelijk konden de players alleen via DHCP IP-adressen toegewezen krijgen. Nu kun je ook een vast IP-adres toewijzen. Op deze manier lukte de verbinding tussen de pc en de dvd-player bij onze tests met firmware 2.7.4 zonder problemen. Alleen bij de 'Scan for PC-Link hosts' vonden de players nooit een host – na een handmatige configuratie lukte de streaming daarentegen zonder problemen.

Voor de organisatie en de streaming van de AV-bestanden is het Windows-programma KiSS PC-Link verantwoordelijk. Dit doorzoekt met een druk op 'Zoeken' afzonderlijke schijfpartities en somt alle directories op, die bestanden in de ondersteunde formaten bevatten. Maar je kunt ook afzonderlijke bestanden en directories gericht met behulp van 'Toevoegen' aanmelden. Deze zoektocht moet je evenwel voor elk mediatype (audio, video, beelden) apart doorvoeren wat nu niet bepaald praktisch is.

Hoewel de software ook MPEG's en VOB's streamt, geeft hij in het selectievenster in eerste instantie alleen AVI-bestanden weer. Hoe dat beter kan, laat onder andere de shareware KiSS EzLink (zie +CD) zien, die de player bovendien een op diverse filtercriteria gesorteerde directorystructuur voorspiegelt, zodat je bijvoorbeeld de video's gesor-



Sony's Network Media Receiver geeft bij de muziekweergave behalve ID3-tags ook covers weer.



In de tv-modus van de Network Media Receiver kun je als navigatiehulp een timeline toevoegen.

Wie speelt wat?

	Hauppauge MediaMVP	KiSS DP-500/ DP-508	Pinnacle ShowCenter	Sony Network Media Receiver	Xbox (gemodificeerd)	SMC EZ-Stream WMR
Videocodec						
MPEG-1	✓	✓	✓	✓ [5]	✓	✓
MPEG-2	✓ [2]	✓	✓	✓ [5]	✓	✓ [12]
VOB	– [3]	✓	✓	–	✓	–
VDR-opnamen	✓ [4]	–	–	–	✓ [7]	–
DivX 3.11 [1]	–	✓	–	–	✓	–
DivX 4.x [1]	–	✓	✓ [8]	–	✓	– [13]
DivX 5.x [1]	–	✓	✓ [8]	–	✓	– [13]
XviD [1]	–	✓ [6]	✓ [6]	–	✓	– [13]
ISO MPEG-4 (SP/ASP)	–	–	–	–	✓	– [13]
ASF, WMV (zonder DRM)	–	–	✓ [9]	–	✓ [11]	– [13]
Sorenson Video 3 (QuickTime)	–	–	–	–	✓	–
Audiocodec						
WAV (PCM)	–	–	✓	✓	✓	– [13]
MP3	✓	✓	✓	✓	✓	✓
AAC	–	–	–	–	✓	– [13]
WMA	–	–	✓ [9]	✓ [9]	✓	– [13]
AC3	–	✓	✓ [11]	–	✓	–
Ogg Vorbis (OGG)	–	✓ [11]	–	–	✓	–
QDesign Music 2 (QuickTime)	–	–	–	–	–	–
AV-container						
MPG	✓	✓	✓	✓ [5]	✓	✓
AVI	–	✓	✓	–	✓	– [13]
MP4	–	–	–	–	–	– [13]
ASF, WMV	–	–	✓ [9]	–	✓	– [13]
MOV	–	–	–	–	✓	–
OGM	–	–	–	–	✓	–
MTS (Matroska)	–	–	–	–	✓	–
Fotoformaten						
BMP	✓	–	–	✓	✓	–
GIF	✓	–	✓	✓	✓	–
JPG	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PNG	✓	–	✓	✓	✓	✓
TIF	–	–	–	✓	✓	–

[1] telkens met mp3, WAV, Ogg Vorbis en AC3 [2] wilde een aantal dvd-MPEG's niet spelen [3] kan sowieso niet overweg met AC3 [4] naar MPG omgenoemd [5] alleen via de Vaio aangemaakte bestanden [6] geen GMC, problemen bij op elkaar volgende B-frames [7] jaloezie-achtige artefacten [8] geen GMC, geen QPel [9] wordt door de serversoftware naar MPEG geconverteerd [10] alleen uitvoer via SPDIF [11] schokken/onderbrekingen bij hoge resoluties/bitsnelheden (afhankelijk van gebruikt moederbord) [12] max. 4 megabit/s; 352 × 576 pixels [13] theoretisch mogelijk, zie tekst
✓ aanwezig – niet aanwezig

teerd op codec, de muziek op artiest, genre of verschijningsdatum (geëxtraheerd uit ID3-tags) weer kunt laten geven. De originele software exporteert slechts de directories die daadwerkelijk op de schijf staan. Maar ook het gebruik van Ezlink verandert niets aan het feit dat de dvd-player alles welbeschouwd vrij traag reageert op de invoer van de afstandsbediening.

Weliswaar wordt dit handige programma tot dusver alleen aangeboden voor Windows, maar ook de gebruikers van alternatieve besturingssystemen staan niet helemaal met lege handen. Met het in Java geïmplementeerde Open-DP500 wordt een crossplatform oplossing aangeboden.

Of de video's lokaal van disc (of bij de DP-508 van de harde schijf) worden afgespeeld of via het netwerk in de player streamen, verandert zo goed als niets aan het beperkte bedieningsgemak. Zo is het gebruik van snel vooruit- of achteruitspoelen bij DivX geen goed idee. Vaak blijft de video voor onbepaalde tijd hangen en moet je genoegen nemen met een 'Please wait' op de display van de player. Vreemd genoeg functioneerde het spoelen in MPEG-1-/-2-bestanden bij de streaming helemaal niet.

Dankzij de vrij frequente firmware-updates door KiSS mogen we ook hier op verbetering hopen. Inmiddels is versie 2.8.0 uit. Al met al doet met name de vrij goedkope DP-500 het in combinatie met Ezlink vrij goed.

In het eerste kwartaal van 2004 wil Kiss in Europa haar nieuwe 1500-serie op de markt brengen, die niet alleen een harde schijf heeft, maar ook WLAN ondersteunt en internet radiostations kan doorgeven.

Xbox (gemodificeerd)

Niet alleen de KiSS-players hebben een 'bijbaantje' als streaming-client. Ook Microsofts Xbox





heeft enige kwaliteiten als netwerkspeler – helaas is hij niet geluidloos. De spelconsole viel al bij de test van dvd-players die geschikt zijn voor DivX positief op [5] en ook in dit geval biedt hij de breedste formaatondersteuning van alle kandidaten die als 'compleet systeem' verkrijgbaar zijn.

ChipEinbau.de stelde ons een gewijzigde Xbox (Rev. 1.3) met Mod-chip EvoX plus LPC 2.0, een alternatieve bedieningsinterface EvoX en – voor onze doelen het belangrijkst – met de Xbox Media Player 2.4 (vanaf nu XBMP genoemd) ter beschikking. De player is gebaseerd op de universele mediaplayer Mplayer. Verder ligt het voor de hand om voor circa 30 euro de dvd-playback-kit aan te schaffen, om de Xbox comfortabel vanaf de bank te kunnen bedienen.

Na het opstarten van de box moet je om te beginnen het netwerk configureren. Dit doe je door onder EvoX naar de map 'System Tools' te gaan. Daar leg je het IP-adres van de Xbox vast en sla je de instellingen op. Daarna kun je onder andere via FTP (gebruikersnaam: xbox, wachtwoord: xbox; kan in de System Tools eveneens worden veranderd) de Xbox benaderen.

Dat is ook nodig, want helaas moet je de XBMP op het moment nog handmatig via het configuratiebestand config.xml in de directory \apps\xbmp\ van de Xbox aanpassen, c.q. het adres van de server en diens mediadirectories invoeren.

De Xbox biedt drie streamingopties, waarvan je de shares in de desbetreffende rubrieken 'videos', 'music' en 'pictures' moet invoeren. Met XNS (RelaX Xstream) en XBMSP (Xbox Media Streaming Protocol) beschik je over twee propriëtaire protocollen, die speciale streaming-software op de pc vereisen, die voor bijna alle besturingssystemen wordt aangeboden. Maar het is het eenvoudigst om via SMB gedeelde directories op de Xbox te mounten. De voor de desbetreffende mediatypen in config.xml ingestelde formaatfilters doen de rest, zodat de XBMP tenminste hetzelfde comfort biedt als de KiSS-dvd-player.

Wat betreft formaatondersteuning kan geen enkele andere oplossing het tegen de Xbox opnemen – geen wonder, het gaat de facto immers om een gewijzigd pc-platform met maar liefst 733 MHz, een rekencapaciteit waarmee bijna alle actuele videoformaten kunnen worden afgespeeld. De XBMP geeft alleen bij WMV in de volledige D1-resolutie (720 × 576 anamorf) een schokkerig beeld.

De gemodificeerde Xbox heeft ook geen problemen met mp3 & co. De Xbox presenteert bij het afspelen van muziek zelfs een visualisering die aan de bekende 'G-Force' herinnert. De XBMP heeft bij het navigeren in grotere mp3-mappen soms tot vijf seconden nodig voor de beeldopbouw, omdat hij eerst de ID3-tags evalueert en de muziekstukken aan de hand daarvan sorteert.

Fundamentele functies voor het afspelen van diashows zijn aanwezig, de Xbox kon alleen geen thumbnails genereren van hele grote foto's (meer dan 3000 × 3000 pixels).

SMC EZ-Stream Wireless Multimedia Receiver

De 'EZ-Stream' van SMC Networks is een van de eerste streaming-clients op de markt die multimediagegevens naar keuze via (Fast)-Ethernet of WLAN overeenkomstig IEEE 802.11 a, b of g kan ontvangen. Helaas verloor ons prototype van de EZ-Stream al bij een kabelnetwerk soms de verbinding met de server-pc of kon die niet eens opbouwen – maar dat zal waarschijnlijk terug te voeren zijn op het prototypestadium van het door ons gebruikte apparaat. Dat was waarschijnlijk ook de reden waarom de verbinding tijdens het streamen sporadisch werd verbroken. De WMR gebruikt over het algemeen MPEG-formaten, ofwel MPEG-1 (352 × 288 tot 2 Mb/s), MPEG-2 tot de halve D1-resolutie (352 × 576, max, 4 Mb/s), mp3 en de fotoformaten JPG en PNG. Een blik in de box verraadt dat het bij het board feitelijk om de 'Digital Media Receiver' van de firma Arcadyan gaat. De opvallendste componenten zijn de als mini-PCI-module geconstrueerde WLAN-kaart (Atheros AR5212) en de DSP, een Trimedia PXN1311 van Philips met 166 MHz. De performance van de laatste zou voldoende moeten zijn om meer formaten te decoderen dan de EZ-Stream op het moment doet. Zo moet de Arcadyan-box behalve mp3 onder andere AAC, RealAudio, WMA en MPEG-4-video inclusief DivX 4.x en 5.x tot Advanced Simple Profile, WMV en RealVideo af kunnen spelen. Vergelijkbare basisgegevens belooft overigens ook Philips' Streamium-serie, die waarschijnlijk ook op de eigen Trimedia-processor gebaseerd zal zijn.



SMC EZ-Stream WMR

Dat SMC de andere formaten op het moment niet ondersteund is jammer, maar absoluut te begrijpen. Je moet niet vergeten dat voor elke decoder extra licentiekosten betaald moeten worden, die het apparaat duurder zouden maken. Met firmware-updates kan de functieomvang van de EZ-Stream echter ook achteraf gemakkelijk worden uitgebreid.

Conclusie

Dat er op het moment sprake is van een gat in de markt, dat met 'streaming-clients' en 'multimedia-receivers' gedicht zou kunnen worden, hebben zelfs gerenommeerde fabrikanten gemerkt. Vandaar ook het engagement van onder andere Philips en Sony. Het is alleen jammer, dat Sony zijn heel goed gestylde en afgewerkte hardware alleen bij zijn Vaio-pc's levert en tot overmaat van ramp ook alleen met die pc's gegenereerde MPEG's afspeelt.

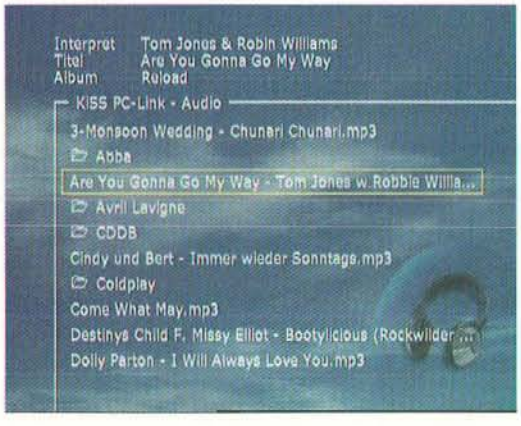
Pinnacles ShowCenter heeft weliswaar een groot aantal verschillende video-interfaces en een goed bedieningsprincipe, maar moet nog met een aantal kinderziektes afrekenen. Hauppauges MediaMVP is met een prijs van 170 euro weliswaar een stuk goedkoper dan de ShowCenter, maar is alleen de moeite waard voor gebruikers die alleen MPEG willen streamen, c.q. in het bezit zijn van een WinTV-kaart. Toch zou een prijs van minder dan 100 dollar, waarvoor Hauppauge de MediaMVP in de VS aanbiedt, redelijker zijn.

De Xbox speelt weliswaar bijna alle belangrijke formaten af en zal dankzij zijn pc-achtige architectuur waarschijnlijk ook toekomstige AV-formaten afspelen, maar daar staat tegenover dat hij meer stroom verbruikt en luider is dan de concurrentie – maar als je er toch al over denkt om deze console aan te schaffen, heb je de streaming-client er bijna gratis bij.

Bij de dvd-players van KiSS is duidelijk dat de netwerk-opties achteraf aan de firmware zijn toegevoegd. Dat verklaart de onhandige bediening. Hier zou met een gereviseerde firmware het een en ander verbeterd kunnen worden. Aan de serverkant bewijst de shareware Ezlink de programmeurs van KiSS Technology eveneens, dat het beter kan.

Helaas besteden alle aanbieders weinig aandacht aan muziek via het netwerk. Op de huidige harde schijven is voldoende ruimte voor grote muziekverzamelingen, die je op mapniveau echter nauwelijks zinvol kunt doorzoeken. Alleen Pinnacle's ShowCenter en Sony's Network Media Receiver konden op dit punt overtuigen, doordat ze verschillende mogelijkheden voor de navigatie boden. De DP-500/508 deed het in combinatie met de Ezlink-software nog redelijk – alle anderen moeten dringend verbeterd worden.

Het is ook jammer dat de fabrikanten op het moment alleen serversoftware voor Windows aanbieden, want op den duur zul je waarschijnlijk een centrale, zij het niet bijzonder krachtige, computer als AV-server willen gebruiken, die onafgebroken draait – een Linux-machine zou hiervoor goed geschikt zijn. In plaats van propriëtaire protocollen zouden in de meeste gevallen eenvoudige netwerkshares (SMB, NFS etc.) meer dan voldoende zijn. Een beetje meer intelligentie aan de



De KiSS-players zetten in het audiomenu mappen en bestanden door elkaar.

zijde van de client zou de meeste, op dit moment door de server-pc uitgevoerde, functies kunnen overnemen en zo crossplatform oplossingen kunnen creëren.

De optimale netwerkspeler voor de woonkamer konden we dus nog niet vinden. Toch hebben de apparaten potentieel, want het ligt niet zo zeer aan de hardware als wel aan het feit dat de firmware van de apparaten c.q. de serversoftware nogal wat tekortkomingen heeft – problemen, die vrij gemakkelijk oplosbaar zouden moeten zijn.

Literatuur

[1] Zelfbouw IR-ontvanger met LIRC: c't 11/2000 vanaf pag. 42

[2] MediaMVP-protocol: www.rst38.org.uk/mediamvp/protocol.txt

[3] Door Pinnacle ondersteunde Wifi-kaarten: www.pinnaclesys.com/docsupport1.asp?division_id=1&langue_id=6&product_id=1481&product_name=ShowCenter&page_id=927

[4] Ombouwinstructie voor KiSS DP-500: www.audiomap.com/artikel/kiss/index-en.ht

Streaming-clients – checklist

	Hauppauge MediaMVP	KiSS DP-500/508	Pinnacle ShowCenter	Sony Network Media Receiver	Xbox (gemidificeerd)	SMC EZ-Stream WMR[1]
Fabrikant	Hauppauge	KiSS Technology A/S	Pinnacle Systems	Sony Nederland	Microsoft/ChipEinbau.de	SMC Networks
URL	www.hauppauge.tv	www.kiss-technology.com	www.pinnaclesys.nl	www.sony.nl	www.chipeinbau.de	www.smc-europe.com
CPU/DSP	IBM PPC STB02500 PBA	Sigma Designs EM8550	Sigma Designs EM8551	g.o.	gemod. mobile Intel Celeron (SL5SN)	Philips Trimedia PNX1311
Geteste firmware-/softwareversie	1.1.21318	PAL 2.7.4/KiSS PC-Link 1.30	02-62-0031009-09-PIN-101-000.bin/1.20.000	1.03.23.308180	XBMP 2.4	1.1.1/1.2.21
Netwerk						
(Fast) Ethernet, WLAN	10/100 Mb/s	10/100 Mb/s	10/100 Mb/s, via PC-Card-slot, WLAN (IEEE 802.11b)	10/100 Mb/s	10/100 Mb/s	10/100 Mb/s, WLAN (IEEE 802.11a, b, g)
DHCP/handmatige IP-invoer	✓/–	✓/✓	✓/✓	✓/–	–/✓	✓/✓
Proxy-server configureerbaar	–	–	–	–	–	✓
Wake on LAN	–	–	✓	✓	–	✓
Multi-server/-client	–/✓ (tot 12)	–/✓	✓/✓	✓/✓	–/✓	–/✓
Netwerkprotocol	propriëtair	propriëtair	HTTP, propriëtair	propriëtair	SMB, XNS (RelaX), XBMSP	propriëtair
Ondersteunde OS voor server	Windows, Linux	Windows, Linux, (Java)	Windows	Windows	Windows, Linux, Mac OS X	Windows
Aansluitingen						
Video: SCART/composite (cinch)	✓/–	✓/✓	✓/✓	–/✓	✓ (met Microsoft-kabel)/✓	–/✓
s-video (Hosiden)/componenten (Y/Pb/Pr)	–/–	✓/–	✓/✓	✓/–	–/–	–/–
Audio: analoog (cinch)	✓	✓	✓ (2×)	–	✓	✓
digitaal coaxiaal/optisch	–/–	✓/✓	✓/✓	–/✓	–/✓ (speciale kabel vereist)	–/–
Functies						
Video						
Pauze/spoelen	✓/✓	✓/– (zeer beperkt)	✓/✓ (alleen heel langzaam)	✓/✓	✓/✓ (soms bijna te snel)	✓/–
Bookmarks	–	–	–	–	✓	–
Preview	✓	–	✓	–	–	–
Omschakelen 4:3 / 16:9	✓	–	–	–	✓	–
Spraak te selecteren	–	✓	✓	–	✓	–
Muziek						
Pause/skip/spoelen	✓/✓/–	✓/✓/–	✓/✓/–	✓/✓/✓	✓/✓/–	✓/–/–
Random/repeat	–/–	✓/✓	✓/–	✓/✓	✓/–	✓/✓
Weergeven van ID3-tags/cover-art/bijzondere tekens	–/–/✓	✓/–/✓	✓/–/✓	✓/✓/✓	✓/–/✓	✓/–/–
Direct op titel zoeken	–	–	✓	–	–	–
Internet-radio	–	✓	–	–	✓	✓
Playlists: M3U/PLS/ASX	✓/✓/✓	–/–/–	✓ (alleen import)/–/–	–/–/–	✓/✓/–	✓/✓/–
Foto						
Diashow/achtergrondmuziek/preview	✓/✓/✓	✓/✓/–	✓/–/– (map als slideshow)	✓/✓/✓	✓/✓/✓	✓/–/–
Foto roteren/zoomen	–/–	✓/✓	–/–	–/–	✓/–	–/–
Overig						
Toegangsbeveiliging	–	✓ (hele apparaat)	✓ (viercijferige PIN)	–	–	–
Volumeregeling via remote	✓	✓	–	–	✓	–
Display op apparaat	–	✓	–	–	–	–
Bijzonderheden		volwaardige DivX-DVD-player, DP-508: bewaart AV-materiaal op 80-GB-harde schijf	VGA-uitvoer (1024 × 768), HDTV-upscaling		ook als spelconsole en DVD-player te gebruiken,bewaart AV- materiaal op harde schijf	WLAN geïntegreerd
Technische gegevens						
Stroomverbruik standby/gebruik (streaming)	4,5 W/4,8 W	7,8 W/8,8 W	4,1 W/5,6 W	2,4 W/5,8 W	1,4 W/61,2 W	0,5 W/33,9 W
Geluidsontwikkeling	geruisloos	geruisloos; bij DVD-weergave: 24,4 dB(A)/0,4 Sone	geruisloos	geruisloos	geruisloos; bij harde schijf gebruik: 36,6 dB(A)/1,6 Sone	geruisloos
Videobandbreedte/-vervorming	4,0 MHz/0,8 %	5,8 MHz/0,9 %	4,0 MHz/1,9 %	4,4 MHz/1,7 %	5,8 MHz/1,1 %	meting niet mogelijk, z. tekst
Audioruisafstand/-vervorming	79 dB/0,02 %	86 dB/0,06 %	94 dB/0,21 %	102 dB/0,01 %	81 dB/2,79 %	meting niet mogelijk, z. tekst
Beoordeling						
Video-/audiokwaliteit	○/○	⊕/⊕	○/⊕⊕	⊕/⊕⊕	⊕⊕/⊕	niet gemeten, z. o.
Ondersteunde formaten (video/audio/foto)	⊖/⊖⊖/⊕	⊕/○/⊖⊖	○/⊕/⊕	⊖⊖/○/⊕⊕	⊕⊕/⊕⊕/⊕⊕	⊖⊖/⊖⊖/⊖
Bediening server-software/streaming-client	○/○	○/⊖	⊕⊕/⊕⊕	⊖⊖/○	nvt/⊕	(⊖/⊖)[1]
Prijs (circa)	€ 170	€ 253/426	€ 299	€ 2.599 (gebundeld met RZ414)	vanaf € 260 (plus € 30 voor remote)	€ 250

[1] onder voorbehoud, want prototype ⊕⊕ zeer goed ⊕ goed ○ voldoende ⊖ slecht ⊖⊖ zeer slecht ✓ aanwezig – niet aanwezig g.o. geen opgave

MINICOM

TOTALE CONTROLE



KVM OVER ÉÉN UTP KABEL

Beeld-, geluid- en muissignalen over één UTP kabel. Als u 16 servers verbindt met een KVM switch krijgt u normaliter een wirwar van minimaal 48 kabels en hun 48 connectoren.

TIJD VOOR VERNIEUWING!

Met de nieuwe generatie CAT5 KVM dataswitches behoort deze kabel wirwar tot het verleden. Per server gebruikt u slechts één adapter en één eenvoudige UTP kabel. Hierdoor bent u niet alleen flexibeler geworden, maar is tevens uw opstelling een stuk bedrijfszekerder en kunnen de servers op een grotere afstand geplaatst worden.

FLEXIBILITEIT

U kunt meerdere types aansluitingen combineren; USB, PS/2 en Sun. De KVM switches zelf zijn leverbaar in 8 en 16 poorts uitvoeringen en zijn voorzien van OSD (On Screen Display) menu voor eenvoudige bediening. De 16-voudige uitvoering is leverbaar met een WAN aansluiting zodat beheer via IP (internet) mogelijk is.

KWALITEIT

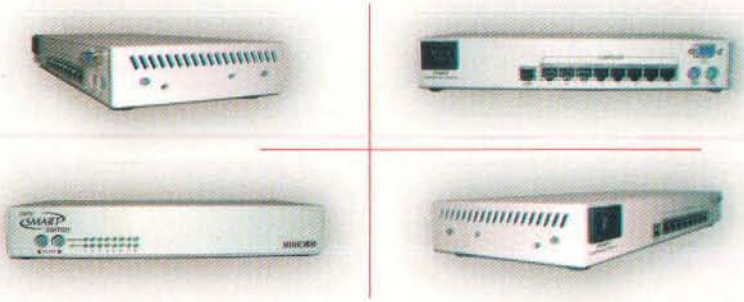
Dit Israëlische kwaliteitsproduct van Minicom heeft standaard 3 jaar garantie. Voor meer informatie belt u met 0342-407040 (in Nederland) of met 03385 1092 (in België). Of kijk even op onze websites: www.intronics.nl of www.inec.be.

VOOR BELGIE

Inec NV, Kapellei 56, 2980 Sint-Antonius-Zoersel, telefoon 03/385.10.92 fax 03/384.15.04, website www.inec.be

E-mail: sales@inec.be

MINICOM ADVANCED SYSTEMS



VOOR NEDERLAND

Intronics b.v., Postbus 123, 3770 AC Barneveld, telefoon 0342-407040, fax 0342-412114, website www.intronics.nl

E-mail: info@intronics.nl

Axel Vahldiek

De aflossing

Een blik op de opvolger van Windows XP

De opvolger van Windows XP heeft de codenaam Longhorn. Hoewel we de definitieve versie pas over twee tot drie jaar mogen verwachten, distribueerde Microsoft al een voorlopige versie. Deze geeft ontwikkelaars en gebruikers een idee van wat ze in de toekomst van Microsoft Windows kunnen verwachten.



Bill Gates heeft de volgende Windows-versie met de codenaam "Longhorn" aangekondigd als de grootste innovatie sinds Windows 95. Veel nieuwtjes als "Avalon" voor het vormgeven van nieuwe applicaties, "Indigo" als nieuwe communicatietechniek en 'WinFS" als databasegebaseerde uitbreiding bovenop het NTFS-bestandssysteem moeten de opvolger van XP sneller en veiliger maken. Welke vooruitgang Longhorn op dit gebied al heeft geboekt, blijkt uit de actuele prerelease Longhorn Build 4051, die Microsoft op de Professional Developers Conference (PDC) aanbood.

Longhorn Build 4051 is de eerste door Microsoft beschikbaar gemaakte prerelease. Hij volgt de Builds 3683, 4008, 4015 en 4029, die weliswaar nooit officieel werden gedistribueerd, maar desondanks op magische wijze als zogenaamde "Milestone"-versies in uitwisselprogramma's als Kazaa belandden. Microsoft biedt Build 4051 sinds november voor iedereen tegen een vergoeding ter download aan, gebruikers met een MSDN-abonnement kunnen de Build sinds december downloaden.

Ontwikkelingsniveau

Build 4051 is een hele vroege alfa-versie, Microsoft zelf beschouwt het zelfs als een "pre-alfa". In tegenstelling tot een bèta-versie is zo'n versie alleen bedoeld om eens goed te bekijken wat er op stapel staat, maar niet om aan uitgebreide test te onderwerpen. Een eerste bèta zal waarschijnlijk pas halverwege dit jaar uitkomen. Als je de zichzelf vaak tegensprekende geruchtenmolen mag geloven zal de definitieve versie ergens tussen eind 2005 en midden 2006 in de schappen liggen.

Aangezien de definitieve versie nog zo lang op zich laat wachten, is het onzinnig om nu al naar de hardwareondersteuning van Build 4051 te zoeken, daar er de komende jaren op hardwaregebied nog zeker wel het een en ander zal veranderen. PC's die nu nog acceptabel zijn zullen bij het verschijnen van de definitieve versie hopeloos verouderd zijn. Ter herinnering: twee tot drie jaar geleden werd een 800 MHz processor supersnel genoemd en was een 15 GB harddisk nog geweldig groot.

Iets vergelijkbaars geldt voor de bugs en crashes van Build 4051. Het heeft geen zin om je hier bij zo'n vroege versie al druk over te maken, omdat Microsoft de komende jaren nog voldoende gelegenheid heeft om de fouten eruit te halen.

Starten maar

Na het plaatsen van de Longhorn-cd start er een afgeslankte versie van Windows XP die vanaf de cd loopt, de zogenaamde Windows Preinstallation Environment (Windows PE). Onder dit systeem loopt de eigenlijke setup. Na het invoeren van het serienummer mag de gebruiker alleen nog maar een computernaam geven voor het netwerk en de doelpartitie uitzoeken. Deze kan via de setup uitsluitend met NTFS geformatteerd worden, ook al accepteert Longhorn op dit moment nog een bestaand Fat32-bestandssysteem op de doelpartitie.

De rest van de installatie wordt automatisch uitgevoerd – tenminste als er aan bepaalde voorwaarden wordt voldaan. Longhorn heeft 128 MB RAM nodig en ongeveer 4 GB ruimte op de harde schijf, waarvan het later 3 GB bezet. Bovendien wordt een processor van minstens 600 MHz aangeraden. Met de nadruk op minstens, aangezien het werken met Longhorn pas echt leuk wordt met computers boven de 2 GHz.

Een update vanaf Windows XP is met Build 4051 niet mogelijk. Als je van de setup-cd boot, biedt het setup-programma zo'n variant niet eens aan. Als je onder Windows Setup.exe start, verschijnt de betreffende optie vooralsnog uitgeschakeld.

De installatie loopt waarschijnlijk net als bij eerdere builds via een image-techniek [1]. In plaats van alle noodzakelijke bestanden op de schijf te zetten, kopieert de setup gewoon in één keer een enorme hoeveelheid gegevens naar de schijf, zet de noodzakelijke registraties in het bestandssysteem en kan dan direct verdergaan met de hardwareherkenning. Dit moet resulteren in een vrij snelle setup. Bij de vorige versie Build 4008 werkte dat ook inderdaad, die was na plusminus 20 minuten klaar; Build 4051 heeft op dezelfde pc daarentegen zo'n 46 minuten nodig. Op andere pc's duurde de setup ongeveer even lang. Als we de statusweergave tijdens de installatie mogen geloven ligt dat vooral aan de langdurige hardwareherkenning.

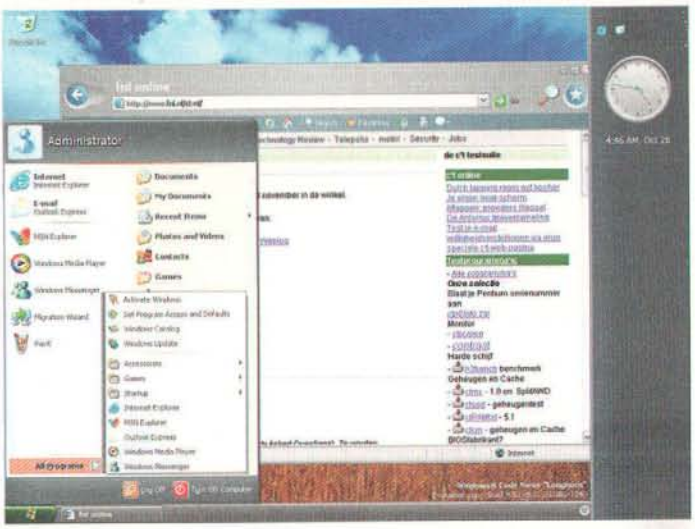
Hardware waar Longhorn geen drivers voor heeft, kun je in een aantal gevallen met XP-drivers aan de praat krijgen. Je moet dan wel het al van XP bekende gemopper, dat de driver niet voor deze Windows-versie geschreven werd en er daarom problemen zouden kunnen ontstaan, wegklikken. Het is echter twijfelachtig of dat met de definitieve versie nog zal lukken, aangezien Microsoft plannen heeft om met name het drivermodel voor grafische kaarten aanzienlijk te veranderen.

Al direct na de installatie belanden er 3 GB aan data op de harde schijf. Of al die data ook de overeenkomen met de grootte van de definitieve versie is onzeker. Zo bezet een map met de naam "i386" alleen al bijna een gigabyte, het gaat hier waarschijnlijk om de klassieke i386-installatiedirectory van de Windows-cd. Daar tref je ook Winnt.exe aan, die het mogelijk maakt om de installatie vanuit



DOS te starten, wat niet meer lukt. In plaats daarvan echter zie je de ironische foutmelding "Thank you for trying to install Windows Longhorn 2004 using DOS 1985. Installing Windows using Winnt.exe is no longer supported".

Ook het .NET-framework neemt veel ruimte in beslag, alleen al de Global Assembly Cache (GAC) [2] bezet meer dan 300 MB. Framework en de .NET-klassen zijn goed voor nog eens 100 MB. De overige brokken zijn in principe ook in XP te vinden [3].



De desktop van de prerelease van XP-opvolger Longhorn presenteert zich nog met de vertrouwde Luna-interface. Om te voorkomen dat dat meteen opvalt heeft Microsoft een nieuwe theme met de naam Slate gemaakt.

Desktop

De eerste start verloopt tergend langzaam, op oudere computers duurt het zelfs meer dan tien minuten. Dat wordt bij de volgende starts weliswaar beter, maar ook hier wordt duidelijk dat Microsoft dezelfde truc gebruikt als bij Millennium en XP: de desktop is weliswaar vrij snel te zien en ook programma-icons kunnen al worden aangeklikt, maar in werkelijkheid is Windows nog steeds bezig met laden. En zolang het daarmee nog bezig is, krijg je geen programma te zien, maar alleen de zandloper. Pas als die ophoudt met draaien kun je echt aan de slag.

De desktop begroet de gebruiker in het vertrouwde design: taakbalk, startmenu, prullenbak, alles zit op de vertrouwde plek. De kleur-layout is net als het setup-programma zwart gehouden, wat echter niet het gevolg is van een nieuwe desktop. Er deden verschillende geruchten de ronde dat er een nieuwe desktop met de naam Aero zou komen, die onder andere transparante menu's en taakbalken zou bieden. Maar in Build 4051 zit nog steeds de XP-desktop Luna. In de hoop dit minder opvallend te maken komt Microsoft met de nieuwe desktop-theme "Slate" en heeft Microsoft de themes aanwezig in de verschillende "Milestone"-versies verder uitgebreid.

Bij gebrek aan een nieuwe interface is op de desktop in feite alles bij het oude gebleven: wie Luna maar niks vindt kan zoals in XP naar de klassieke Windows-weergave omschakelen en ook alle effecten zoals fade-in en overgangen uitschakelen. Daardoor gaat de snelheid op langzamere computers merkbaar omhoog. Of Aero later eveneens uitgeschakeld zal kunnen worden is nog maar de vraag.

De sidebar, een extra balk aan de rechterrand van de desktop, is de enige vernieuwing die in eerste instantie opvalt. In die sidebar zit vooralsnog echter alleen een vrij grote klok, een aantal shortcuts en veel loze ruimte. Die kan nog niet echt zinvol worden gebruikt, want Longhorn biedt weliswaar aan additionele modules te integreren, maar die bestaan vooralsnog alleen uit extra shortcuts en een diashow. Wat voor mogelijke toepassingen er zijn, kan de Linux-gemeenschap inmiddels al wel demonstreren met Dashboard (www.nat.org/dashboard/). Daarin wordt allerlei informatie uit applicaties in een sidebar ondergebracht. Denk aan persoonsgebonden informatie die wordt geëxtraheerd uit bijvoorbeeld de mail, IRC of IM client.

Ook bij de kleine info pop-ups rechtsonder naast de klok in de systemtray is wat veranderd: hier kun je nu instellen wanneer ze tevoorschijn mogen springen. Dat geldt ook voor het wederom aanwezige pictogram dat de gebruiker verzoekt om Longhorn te activeren. Doe je dat niet, dan houdt Longhorn het na twee weken voor gezien en stopt met werken. Het activeren kan net als bij XP via het internet of telefonisch. Wat dat betreft lijkt het erop dat Microsoft daar tot dusver niets aan heeft veranderd.

Op verkenningstocht

Dat er geen XP meer draait wordt helemaal duidelijk wanneer je de verkenner opent. Deze

Service Pack 2 voor Windows XP: meer veiligheid

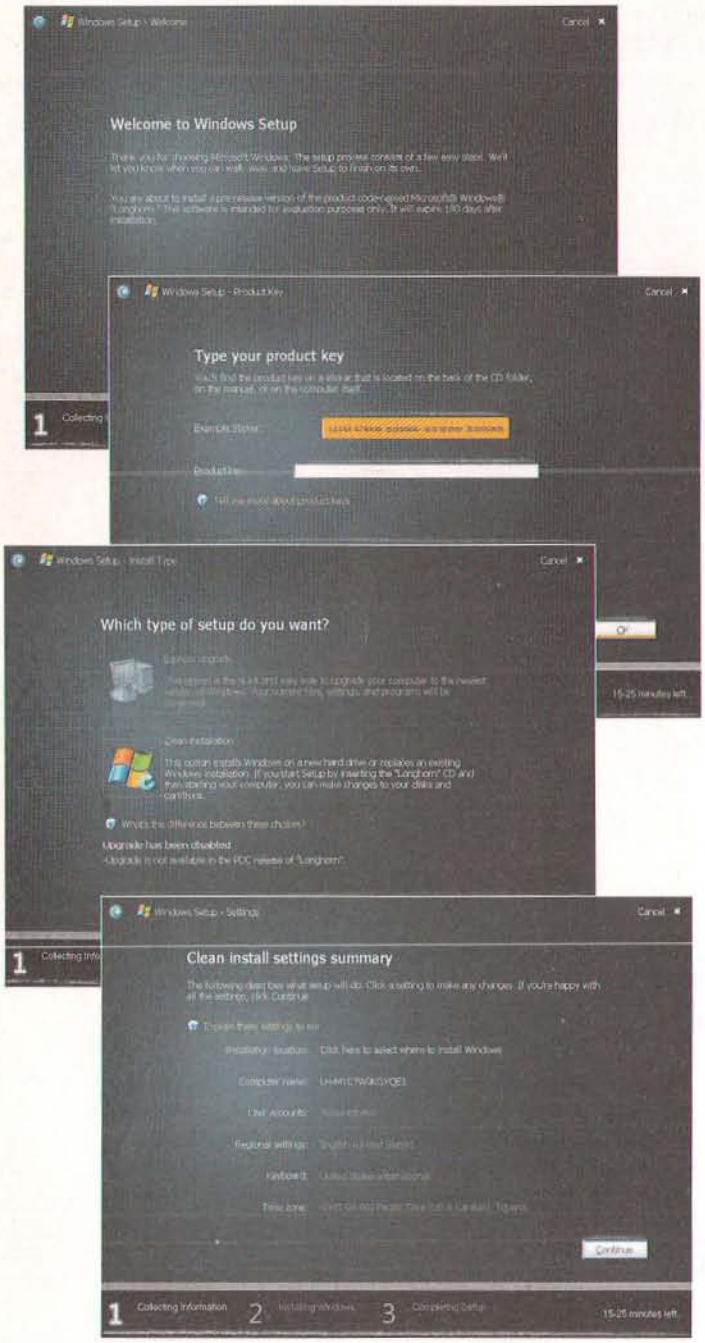
Sinds de eerste Service Pack (SP) zijn er meer dan 40 MB aan nieuwe patches en updates voor Windows XP verschenen – het is dus eigenlijk allang tijd voor de volgende SP. Maar Microsoft denkt daar anders over: SP 2 moet in het kader van het veiligheidsinitiatief "Trustworthy Computing" niet alleen een patchverzameling worden, maar XP in een soort Second Edition veranderen. Zo is Microsoft niet alleen van plan om in de nieuwe SP 2 alle tot dusver verkrijgbare updates te stoppen, maar ook patches voor Internet Explorer. Om dit doel te verwezenlijken wil de softwaregigant het complete pakket overeenkomstig de nieuwe interne veiligheidsrichtlijnen opnieuw compileren (zie artikel op p. 150).

SP 2 moet virussen op internet minder gelegenheid bieden voor een aanval. Dat begint met de uitbreiding van de in XP geïntegreerde firewall. In vergelijking met de huidige situatie zal deze eerder tijdens het bootproces en voor elke LAN- en inbelverbinding standaard geactiveerd worden. Microsoft wil alle poorten naar buiten gesloten houden en alleen openen bij gebruik. Uitzonderingen moet de gebruiker uitdrukkelijk in een lijst opnemen ('whitelist'). De RPC-interface, die door de Blaster-worm als springplank naar binnen werd gebruikt, moet voortaan geen verbindingen van onbekende netwerkdeelnemers meer aannemen. Als er een worm op het internet rondwaart, kan de firewall in een "Shielded Mode" worden geschakeld, die net zo lang alle binnenkomende verbindingen afwijst, totdat geactualiseerde virusdefinities of een patch beschikbaar zijn. Buffer overflows zijn volgens de ontwikkelaars blijkbaar het grootste veiligheidsrisico, want hier wil Microsoft het een en ander gaan veranderen (zie artikel op p. 150). Dat zou echter tot gevolg kunnen hebben dat een aantal slecht geprogrammeerde applicaties niet meer lopen.

Internet Explorer, Messenger en Outlook Express worden voorzien van "veilige" standaardinstellingen. Zo zal XP attachments voortaan van de rest van het systeem isoleren en vanuit het web gestarte applicaties met lagere privileges uitvoeren.

Internet Explorer krijgt eindelijk een pop-up blocker en zal een optie bieden om de installatie van bepaalde Active-X-controls altijd te weigeren. Dit is nodig om te verhinderen dat de gebruiker de steeds terugkerende veiligheidswaarschuwingen beu wordt en uiteindelijk toch maar op 'ja' klikt.

Service Pack 2 moet in de eerste helft van volgend jaar verschijnen.



CD-key invoeren, Eula wegklikken, twee vragen beantwoorden en klaar: de installatie van Windows Longhorn verloopt bijna automatisch.

wordt gedomineerd door een buitensporig grote titel- en adressenbalk. Als je eerder al andere mappen hebt geopend, vervangt Longhorn de adresregel door een geschiedenisweergave (vergelijkbaar met de geschiedenisknop in Internet Explorer), die direct toegang biedt tot de al eerder geopende directories en een aantal standaardmappen.

Menu's en andere buttons zitten nu boven de rechter vensterhelft van de Explorer. Als vernieuwing tref je hier een schuifregelaar aan waarmee je de grootte van de weergegeven pictogrammen traploos kunt instellen. Die maakt de tot nu toe gebruikelijke weergavevormen "Tegels", "Pictogrammen" en "Lijst" eindelijk overbodig. Indien gewenst kan Longhorn de grootte ook automatisch aanpassen. De verkenner reduceert de grootte van de pictogrammen van de geselecteerde map dan net zo lang tot ze allemaal in één venster kunnen worden weergeven. Dat moet scrollen overbodig maken. Dat de pictogrammen er hier en daar nogal korrelig uitzien is te wijten aan het nog ontbreken van de Avalon-techniek, waarbij icoontjes niet meer als bitmap maar als schaalbare vectorafbeeldingen worden vormgegeven.

Onder de buttons zit een te groot uitgevallen detailweergave voor het op dat moment geselecteerde element. Hier laat Longhorn bijvoorbeeld zien, hoeveel bestanden er in een map zitten of hoe groot een geselecteerd bestand is. Verder vind je hier een aantal snelkoppelingen voor vaak gebruikte functies, bijvoorbeeld voor het zoeken of delen van mappen.

De handige filterfuncties van de verkenner, die al in een vroegere "Milestone"-versie geïntegreerd waren, heeft Microsoft ook in de actuele build laten zitten, er wordt nu alleen verzwegen dat ze bestaan. De gebruiker moet zelf op het idee komen in de detailweergave op de kolomkop te klikken. De filters maken het mogelijk, bepaalde bestanden en mappen uit de weergave onzichtbaar te maken, zodat je bijvoorbeeld ook in goed gevulde mappen heel snel kunt herkennen welke afbeeldingen je in februari in JPG-formaat hebt gemaakt.

Handig is ook een nieuwe functie bij het kopiëren van afbeeldingen. Wanneer Longhorn in de doelmap een bestand met dezelfde naam vindt, geeft hij bij de vraag of hij het bestand moet vervangen beide afbeeldingen weer.

De Longhorn-verkenner geeft net als zijn voorgangers in de standaardinstelling niet alle bestanden weer en gaat hierbij verder dan tot nu toe. XP weigerde al de toegang tot systeemmappen en verborg bestanden, maar Longhorn markeert nu resoluut de complete systeempartitie als "hidden". Pas na een lange weg door de mapopties van de verkenner krijg je eindelijk alle bestanden te zien.

Waar ben ik?

Net als bij de eerdere builds is de partitie, waarop Longhorn geïnstalleerd is, bijna altijd drive C: – zelfs wanneer dit eigenlijk de derde logische partitie is. Volgens de tot dusver gehanteerde verdelingslogica krijgt de met C: aangeduide eerste primaire partitie in dit geval de aanduiding D:, daarna volgen zoals gewoonlijk de overige schijven.

Microsoft heeft de gevolgen van de aanpassing nog niet overal onder controle: wie bijvoorbeeld boot.ini via Configuratiescherm/Systeem/Geavanceerd/Opstart- en herstelinstellingen wil bewerken, krijgt een foutmelding omdat Longhorn C:\boot.ini niet vindt – logisch, het bestand staat immers op D:.

De gebruiker merkt pas in tweede instantie dat er iets veranderd is, aangezien de verkenner de driveletters helemaal niet weergeeft. In plaats daarvan kun je je alleen oriënteren via de namen van de drives. Pas na een ingreep in de mapopties zal de verkenner de driveletters weer laten zien.

Wie zoekt...

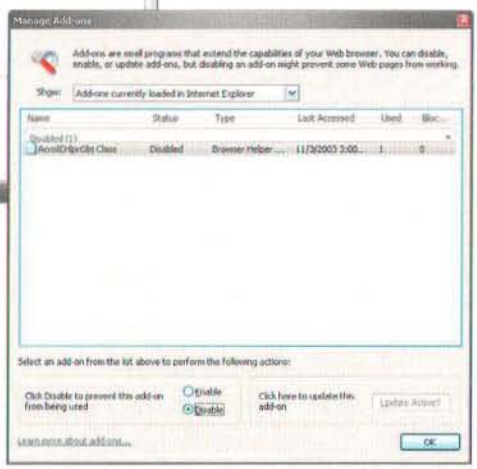
Een klik op zoeken in het startmenu brengt iets nieuws aan het licht: Longhorn biedt nu niet alleen het zoeken naar bestanden aan, maar maakt het ook mogelijk op inhoud te zoeken in contacten, e-mails, online-hulp, het internet of in eigen bestanden. Maar wie bijvoorbeeld een systeembestand in de Windowsmap zoekt, moet eerst de uitgebreide opties aanvinken. Hier worden voor het zoeken op het internet ook verschillende zoekmachines aangeboden, behalve MSN ook Google, AllTheWeb en een aantal andere.

De wereld rond

Zoals te verwachten viel, presenteert Internet Explorer zich in hetzelfde jasje als de Verkenner, het bovenste venstergedeelte is zelfs identiek. In Internet Explorer kun je nog steeds maar een pagina tegelijk weergeven, Microsoft heeft het "tabbed browsing" van de concurrentie (bijv. Opera en Mozilla) tot dusver nog niet gekopieerd. In plaats daarvan heeft Microsoft een aantal utilities geïntegreerd zoals een popupblocker, die openspringende vensters onderdrukt. Met een download-manager kun je vastleggen welke download-prioriteit Longhorn aan verschillende bestanden moet geven. De menuoptie met de naam "clear browsing records" herbergt een one-button reinigingfunctie. Het wist in één keer alle gebufferde surfgegevens,



De nieuwe Explorer: geen driveletters meer, maar daarvoor in de plaats filterfuncties en een scherm dat onnodig volgepropt wordt.



De Add-on-Manager staat in Internet Explorer eindelijk een eenvoudig beheer van de zogenaamde Browser Helper Objects toe.

dus "Tijdelijke internetbestanden", cookies, geschiedenis, opgeslagen wachtwoorden en de door de "AutoAanvullen"-functie opgeslagen formuliergegevens – handig, als je bijvoorbeeld op een vreemde pc alle surfsporen met een klik wilt verwijderen. Maar je kunt dit ook net als voorheen met verschillende stappen in de internetopties afhandelen.

Nieuw is ook de Add-On-Manager voor het beheer van de Browser Helper Objects (BHO). Deze techniek wordt door handige applicaties zoals de zoekmachine Copernic gebruikt. Maar in het verleden wilden virusprogramma's zich vaak ook hier innestelen [4]. Om die te verwijderen moest je met de Registry in de weer, wat niet echt gemakkelijk was. De Add-On-Manager verschaft nu een overzicht en maakt het uitschakelen van afzonderlijke BHO's mogelijk.

Waarschijnlijk als gevolg van de strijd tussen Microsoft en Eolas vraagt de Internet Explorer bij pagina's met multimediainhoud nu eerst aan de gebruiker of hij het weergave-programma van een derde aanbieder moet starten.

De verwachte veranderingen in de veiligheidsinstellingen van Internet Explorer heeft Microsoft tot dusver niet doorgevoerd: of het nou om ActiveX-controls, Active Scripting of Java Scripts gaat, alles start net als voorheen zonder navraag op.



Als Longhorn bij het kopiëren van afbeeldingen in de doelmap al een bestand met dezelfde naam aantreft, geeft hij bij de vraag of hij het bestand moet vervangen beide afbeeldingen weer.

You've got mail

Outlook Express start in bijna onveranderde vorm – als het al start. Dat is alleen het geval, als Longhorn op een NTFS-partitie is geïnstalleerd. De reden hiervoor is waarschijnlijk de nieuwe NTFS-uitbreiding WinFS (zie artikel op p.150. Zo ontbreekt het DBX-bestand, waarin Outlook Express tot dusver de mails opsloeg. De gegevens liggen in plaats daarvan nu in WinFS, wat de gebruiker bij de omgang met het programma echter niet merkt. Als een van de weinige vernieuwingen kan de automatische download van beelden nu eindelijk worden verhinderd. Maar een spam-filter ontbreekt nog steeds.

Microsoft heeft het adresboek een compleet nieuw uiterlijk gegeven. Gegevens die tot nu toe onder "Contacten" te vinden zijn, kunnen voortaan ook met Exchange-servers gesynchroniseerd worden. Dit was tot dusver alleen aan grote broer "Microsoft Outlook" voorbehouden. Het is de bedoeling dat de gegevens later eveneens in WinFS zullen worden opgeslagen.

Kwestie van instelling

Ook in het systeembeheer is het een en ander veranderd, hier zijn nieuwe elementen te vinden: bij "Hardware en drives" vind je een gereduceerde weergave van het Apparaatbeheer, dat de gebruiker enkel de ingebouwde apparaten laat zien, maar niet de daarbij behorende aansluitingen. Zo zijn hier bijvoorbeeld de ingebouwde harddisks te zien, maar niet de IDE-controllers.

Er wordt ook een "Nieuwe taakplanner" aangeboden. Afgezien van de weergave is er echter nauwelijks verschil met het eveneens aangeboden oude model, bovendien werken de meeste buttons nog niet. Ook de "Synchronisatiemanager", die de gegevenssynchronisatie met een Exchange-server en met een andere computer via "WinFS to WinFS" wil aanbieden, is tot dusver min of meer nutteloos.

Tot dusver kon onder de spraak in- en output eigenlijk alleen het laatste worden geconfigureerd, maar Longhorn biedt nu beide zaken aan. Of de spraakherkenning ook werkelijk functioneert, konden we niet achterhalen: Build 4051 weigerde op alle testcomputers de installatie van de geluidskaarten, welke kaarten we ook gebruikten.

Een andere vernieuwing is te vinden onder Systeem/Geavanceerd/Prestaties: een "Startup Applications Monitor" geeft de programma's weer, die Longhorn bij het booten automatisch start. Tot dusver werd dit door het systeemconfiguratieprogramma Msconfig.exe afgehandeld, maar dat ontbreekt in de huidige Longhorn-build. Hetzelfde geldt voor het systeeminformatieprogramma Msinfo32.exe.

Administratie

Ook Microsoft heeft inmiddels ingezien dat het niet onder alle omstandigheden raadzaam is als beheerder te werken. Virussen, wormen, dialers en andere schadelijke programma's hebben het op deze manier heel gemakkelijk, en ook een achteloze muisklik kan te veel schade aanrichten. Daarom wil Microsoft in Longhorn het tot nu toe ingewikkelde gebruikersbeheer [5] sterk vereenvoudigen – zo was tenminste te horen op de PDC.

In Build 4051 is hiervan echter nog niets te zien, integendeel: Windows XP maakte tijdens de installatie nog altijd twee Administrator accounts aan, zodat je als de nood aan de man komt nog altijd met de reserve-account bij de gegevens kon komen. In Longhorn is er nog maar een overgebleven. Mocht deze beschadigd raken dan is aanmelden bij Longhorn niet meer mogelijk. Wie meer wil, worstelt zich net als anders door de user-accounts in het configuratiescherm of maakt nieuwe gebruikers en groepen in het



Eindelijk ook in Windows: een download-manager, die afgebroken downloads weer kan oppakken.

gebruikersbeheer aan. Bovendien moet je voor elke account wachtwoorden toewijzen, wat Longhorn net als XP tijdens de installatie verzuimt. Dat komt niet alleen de veiligheid ten goede, want net als XP verleent ook Longhorn alleen toegang tot netwerkshares aan gebruikers die zich lokaal op het netwerk hebben aangemeld met een door een wachtwoord beschermd account.

Veiligheid

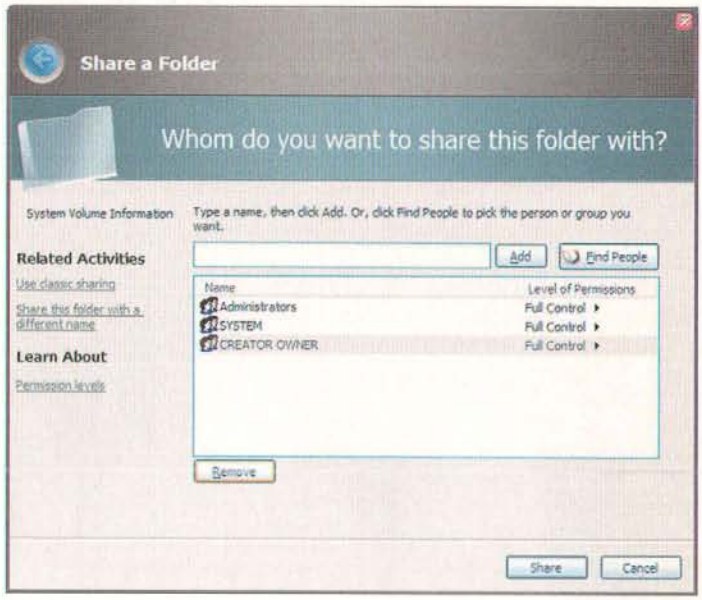
Aan de netwerkinstellingen zie je eindelijk dat Microsoft moeite heeft genomen Windows veiliger te maken: de firewall is nu standaard bij alle, dus ook bij de lokale netwerkverbindingen actief. Bij XP moest je de firewall in de eigenschappen van de netwerkverbindingen nog met de hand aanzetten, maar dat gaat Microsoft met het tweede Service Pack veranderen (zie kader). Net als de XP-firewall kan hij alleen verbindingsverzoeken van buitenaf blokkeren. Alle door ons via het netwerk uitgevoerde aanvallen op Longhorn-computers mislukten. Tegen programma's die zelfstandig een verbinding naar het internet opbouwen kan de firewall echter niets beginnen. Wat wel nieuw is in Longhorn, is dat de firewall bij lopende processen die een poort willen openen wanneer het systeem van buitenaf benaderd wordt, aan de gebruiker vraagt of die daar toestemming voor geeft.

Net als onder XP zouden veel gebruikers de beveiliging door de firewall te veel van het goede kunnen vinden, aangezien het met een geactiveerde firewall niet meer mogelijk is om vanaf een andere computer een netwerkshare op een drive van een Longhorn-pc te benaderen. Zelfs een ping wordt niet meer door Longhorn beantwoord. De enige uitweg is om de firewall met de hand te configureren. Maar dat is geen simpele opgave, aangezien een simpele button "Sta het delen van mappen toe, maar verder niets" tot dusver ontbreekt. Jammer, want de "Domain Folder Sharing Wizard", die Microsoft voor het delen van mappen aanbiedt, bespaart de gebruiker een hoop werk: je hoeft niet meer eindeloos te klikken om een gebruiker via het netwerk toegang tot een map te verlenen.

Werk in uitvoering

Build 4051 mist nog veel eigenschappen en functies die Microsoft voor de definitieve versie van Longhorn heeft aangekondigd. Zo ontbreekt onder andere nog de nieuwe interface, de MovieMaker en de beloofde uitbreiding van het gebruikersbeheer. Het brandprogramma kan nog niet met dvd's omgaan en het als service lopende WinFS lijkt niet echt iets uit te voeren. Maar dat zal allemaal voor 2006 nog wel veranderen. Spannend blijft of de zichtbare veranderingen, bijvoorbeeld aan de Verkenner en Internet Explorer, en de eerste verbeteringen van de veiligheidsinstellingen in de definitieve versie terug te vinden zullen zijn. Hetzelfde geldt voor de synchronisatiemanager of de spraakherkenning.

Al met al kunnen we Longhorn vergelijken met een groot in aanbouw zijnd gebouw, waarbij tegelijkertijd aan het fundament en het dak wordt gewerkt. Er is nog een lange weg te gaan voordat alles klaar is. Maar uiteindelijk wil Microsoft daar dan ook voldoende tijd voor uittrekken.



De "Domain Folder Sharing Wizard" moet het delen van mappen voor andere netwerkgebruikers makkelijker maken.

Literatuur

[1] Axel Vahldiek, Een eerste blik op Longhorn, Alpha-versie van de Windows opvolger, c't 05/2003, p. 40

[2] Arne Schäpers, Rudi Huttary, .NETSpeak, c't 10/2003, p. 123

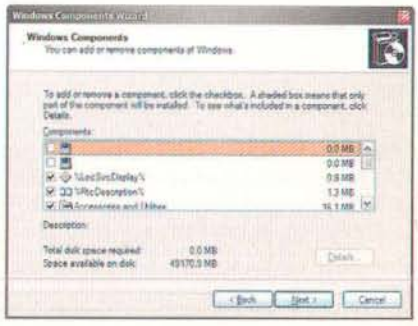
[3] Axel Vahldiek, Klein krijgen, Windows in mini-formaat, c't 06/2003, p. 58

[4] Jo Bager, Axel Vahldiek, Uitmesten, Indringers uit Windows verwijderen, c't 07/08/2003, p. 68

[5] Axel Vahldiek, Zelfbeperking, Windows XP veilig gebruiken, c't 09/2002, p. 144 **c't**



Voorlopig kan Longhorn nog zo worden geconfigureerd dat hij er hetzelfde als Windows 9x uitziet.



In het configuratiescherm onder Software wordt snel duidelijk dat Longhorn nog grotendeels een bouwput is.

DE SPECIALS VAN F&L



C'T FOTOSPECIAL (2003)

In de special Digitale Fotografie testen we 43 camera's. Bovendien vertellen we hoe je je foto's kunt bewerken om ze te verbeteren en op te knappen. Om je daarbij te helpen hebben we software voor allerlei taken op de +CD gezet: van een EXIF-viewer tot complete beeldbewerkingsprogramma's. Natuurlijk bespreken we ook deze software in de special.

Bestellen? http://www.fnl.nl/ct-nl/



CHIP NETWERKSPECIAL (2003)

In de netwerkspecial van CHIP leggen we je uit hoe je thuis je eigen netwerk aan kunt leggen. We geven je advies voor het kopen van netwerkhardware en we bespreken welke software je het beste voor je netwerk kunt gebruiken. Bovendien hebben we software voor het aanleggen en beheren van netwerken op de CD gezet.

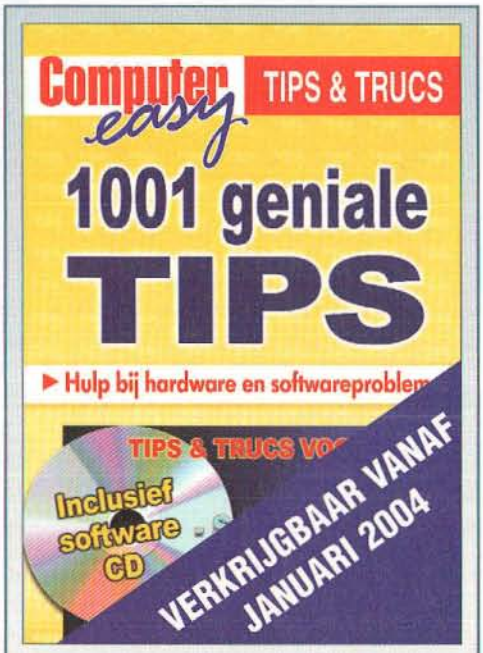
Bestellen? http://www.fnl.nl/chip/



XP-SPECIAL (EDITIE 2004):

In deze special van Computer easy worden alle geheimen van Microsofts recentste besturingssysteem ontrafeld. Door middel van praktische tips, uitgebreide uitleg en kant-en-klare workshops worden lezers op een duidelijke manier wegwijs gemaakt in Windows XP. Natuurlijk hebben we ook handige software op de cd gezet.

Bestellen? http://www.fnl.nl/computer-easy/



TIPS-SPECIAL (EDITIE 2004):

164 Pagina's boordenvol praktische tips en trucs: workshops voor optimaal pc-gebruik, oplossingen voor veelvoorkomende problemen en professionele tips voor het werken met Windows, word, Excel en internet. En dat allemaal op het van Computer easy bekende niveau met een cd met handige programma's.

Bestellen? http://www.fnl.nl/computer-easy/



C'T SPECIAL THUISBIOSCOOP (2003)

In deze special vertellen we je hoe je je woonkamer kunt omtoveren in een thuisbioscoop en welke apparatuur je daar het best voor kan gebruiken. Daarnaast geven we tips voor het maken en (na)bewerken van films die je in je thuisbioscoop kunt afspelen. Op de DVD staan 26 programma's over de onderwerpen thuis-bios-coop, dvd en DivX en een aantal video-clips en trailers.

Bestellen? http://www.fnl.nl/ct-nl/

Bestel snel want op=op! **Surf voor meer informatie naar www.fnl.nl**

Gerald Himmelein, Hajo Schulz,
Peter Siering, Matthias Withopf

De pijlers van Longhorn

Technische verschillen met vorige Windows-versies



Microsoft heeft op de PDC zulke verstrekkende veranderingen en uitbreidingen voor Longhorn aangekondigd, dat een uitvoeriger beschrijving op zijn plaats is. In deze c't doen we een eerste aanzet.

Longhorn moet de opvolger van Windows XP worden en berust technisch gezien op hetzelfde fundament. De basis van alle code vormt namelijk de productreeks die met Windows NT 3.1 voor het eerst als product naar buiten werd gebracht. Dit fundament wordt door Microsoft nu op drie punten uitgebreid: natuurlijk in het systeem zelf en in de applicaties, maar Longhorn wordt bovendien ter zijde gestaan door een quasi 'parallel' besturingssysteem, dat volgens Microsoft nodig is om applicaties in een veilige omgeving te kunnen uitvoeren. We zullen de uitbreidingen hier in deze volgorde bespreken.

Met Longhorn pakt Microsoft weer een traditie op, waar het met de Windows-versies na NT 4.0 juist stukje bij beetje afstand van nam: Longhorn zal namelijk weer meerdere verschillende processorarchitecturen ondersteunen vanuit een enkele codebase (portabiliteit). De bèta-versie is al beschikbaar voor x86 (32 bit), IA-64 en AMD64 (dus 64 bit systemen). In tegenstelling tot Windows 2000 en XP, waar de 64-bit-varianten pas later af waren, zullen alle varianten bij Longhorn waarschijnlijk tegelijk klaar zijn.

Om de kritiek op de slechte performance bij het uitvoeren van 32 bit code op Itanium-processors de mond te snoeren, heeft Intel een softwarematige 'Binary Translation' ontwikkeld, die de x86-code in IA-64-machinecode omzet, net als FX!32 dat vroeger voor de Alpha-processors van DEC deed. Microsoft heeft deze oplossing als 'IA-32 Execution Layer' in Longhorn en Windows Server 2003 SP1 geïntegreerd.

Deze softwarematige emulatielaag is standaard echter nog niet actief. Handmatig inschakelen (per applicatie of globaal) lukt weliswaar, maar dan doet zich een laadconflict bij de bibliotheken voor, waarvan de oorzaak nog onbekend is. Omdat de softwareemulatie sneller is en minder fouten zou bevatten dan de in het IA64-design voorziene hardwareemulatielaag, zal Microsoft in de toekomst alleen nog de softwareemulatie gebruiken. De ontwikkeling van de hardware emulatielaag wordt dus stilgelegd.

De NT-basis

Net als NT en elk ander gangbaar systeem tegenwoordig bestaat ook Longhorn uit twee delen, namelijk een voor applicaties gereserveerd deel (Ring 3) en een afgeschermd deel (Ring 0). In het afgeschermde deel, dat door programma's niet direct, maar alleen via gedefinieerde interfaces benaderd kan worden, draaien de delen van het besturingssysteem die nauw in contact staan met de hardware.

Daar vind je bijvoorbeeld de drivers, het geheugenbeheer en de instantie die de rekentijd over de verschillende threads en eventuele extra processors verdeelt ('scheduler'). Sinds Windows NT 4.0 is daar ook een deel van de grafische aspecten en het vensterbeheer ondergebracht, dat Microsoft destijds daarheen heeft verschoven om de performance te optimaliseren.

In tegenstelling tot het voor applicaties gereserveerde deel, waarin afzonderlijke processen in aparte adresruimtes afgeschermd van elkaar draaien, delen het basissysteem en de drivers één adresruimte – één foutieve driver kan voldoende zijn om de stabiliteit van het hele systeem in gevaar te brengen, bijvoorbeeld wanneer de driver de geheugeninhoud van andere systeemcomponenten of drivers overschrijft.

De reus uit Redmond heeft zich al in WindowsXP veel moeite getroost om defecte drivers te herkennen en deels zelfs te isoleren. Sinds Service Pack 1 kan XP het vroeger onvermijdelijke bluescreen vermijden wanneer er in de driver van de grafische kaart een fout optreedt. In plaats daarvan kan het systeem nu automatisch proberen over te schakelen naar de standaard VGA-driver, zodat de gebruiker in ieder geval verder kan werken. Wellicht dat Microsoft meer van dit soort mechanismen in Longhorn inbouwt.

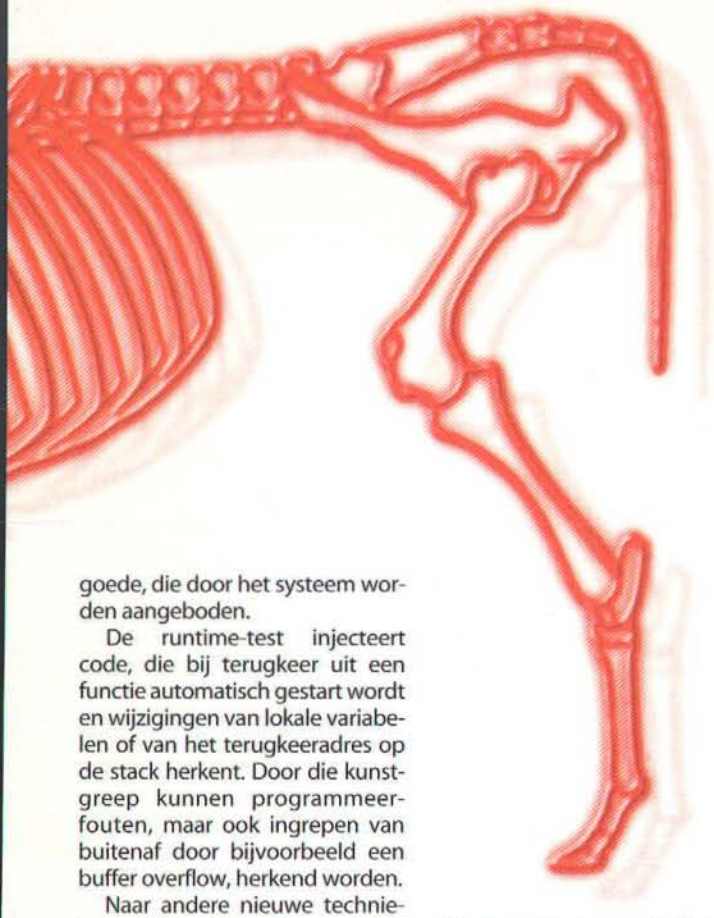
Driver-problemen

Onder Windows 2000 en XP kunnen ervaren gebruikers nu al gebruik maken van speciale tools, waarmee ze een driver bijvoorbeeld speciale uitzonderingstoestanden voor kunnen spiegelen, doordat ze geheugeneisen laten mislukken (DriverVerifier). Longhorn breidt deze handige hulpjes voor ontwikkelaars nog verder uit, bijvoorbeeld met het 'Windows Driver Framework' (WDF), een soort klassenbibliotheek voor WDM-driverontwikkelaars. Dit reduceert de complexiteit in de hoop, dat dit drivers met minder fouten oplevert.

Het waarborgen van de kwaliteit is ook het voornaamste doel van een tool voor statische analyse van de broncode. Deze tool is afkomstig van Microsoft's eigen onderzoeksafdeling (MS Research) en werkt op een vergelijkbare wijze als Lint. In de Device Development Kit (DDK) worden de declaraties van functieparameters uitgebreid met aanwijzingen (in de 'SpecString Annotation Language'). Deze aanwijzingen leggen bijvoorbeeld vast hoe de begin- en uitgangstoestand eruit moet zien.

Statische analyse van de driverbroncode door PREfast heeft het voordeel dat het ook fouten in zelden uitgevoerde code kan ontdekken. In combinatie met de afgeronde runtime-tests van de C++-compiler, die deels ook voor de Windows-kernel en de drivers worden gebruikt, moet Windows waterdicht worden.

Over de runtime tests valt nog op te merken, dat Microsoft niet pas in Longhorn, maar naar verluidt al in Service Pack 2 voor Windows XP technieken zal gaan gebruiken, die met de laatste compilerversies zijn geïntroduceerd en de huidige compiler verder verbeteren [1]. Deze aanvullingen komen zowel drivers als ook bibliotheekfuncties ten



goede, die door het systeem worden aangeboden.

De runtime-test injecteert code, die bij terugkeer uit een functie automatisch gestart wordt en wijzigingen van lokale variabelen of van het terugkeeradres op de stack herkent. Door die kunstgreep kunnen programmeerfouten, maar ook ingrepen van buitenaf door bijvoorbeeld een buffer overflow, herkend worden.

Naar andere nieuwe technieken, die Microsoft mogelijk toepast, kunnen we alleen maar gissen. Het blijft sowieso twijfelachtig of deze al hun opwachting zullen maken in de eerste Longhorn-versie: een techniek met de naam SuperFetch, die op de PDC even kort werd aangestipt, moet het laden van programma's via heuristische technieken versnellen. In de kernel zitten verder verwijzingen naar een Hotpatch-techniek, die het dynamisch integreren van patches in een draaiend systeem zonder reboot mogelijk moeten maken.

Longhorn's drivers voor grafische kaarten bestaan overigens niet alleen uit een kernel-component, maar kunnen ook een deel meebrengen dat in de applicatieruimte wordt uitgevoerd – een stap, die het vooral driverontwikkelaars gemakkelijker maakt. Welke veranderingen, die Microsoft al in Windows Server 2003 in het basissysteem heeft aangebracht, bijvoorbeeld om resources zoals het geheugen te begrenzen, ook in Longhorn hun opwachting zullen maken, blijft onbekend.

Aero

De meest in het oog springende veranderingen in de applicatiemodus zullen de op veel punten nieuw vormgegeven bedieningsinterface en de meegeleverde programma's zijn. Specifiek voor Longhorn geschreven programma's moeten zich natuurlijk naadloos aan de nieuwe look&feel aanpassen en ook qua bediening zoveel mogelijk op de met Windows meegeleverde programma's lijken. Hoe die nieuwe look&feel en bediening er precies uitziet heeft Microsoft nog niet tot in detail gespecificeerd. Het enige wat daarvan voor de buitenwereld tot nog toe bekend is, is de codenaam "Aero" [2].

Voor foutmeldingen, tips, enzovoorts zullen Longhorn-programma's niet meer de tot dusver gebruikelijke message boxes of zelfs eigen vensters gebruiken, maar het zogenaamde 'Notification Platform'. De berichten worden hier net als bij een instant messenger net zolang bewaard, tot de gebruiker ze bevestigt of wist.

Welke meldingen de gebruiker te zien krijgt kan via een set regels worden geconfigureerd. Als basis voor deze regels komen niet alleen het versturende programma of het belang van de boodschap in aanmerking, maar ook zogenaamde 'contexts'. Denk daarbij bijvoorbeeld aan de tijd of het feit dat op dat moment een applicatie het volledige scherm in beslag neemt. Hiermee kun je bijvoorbeeld tijdens een presentatie alle berichten onderdrukken of bij het luisteren naar muziek het geluid van de meldingen uitzetten.

Naast systeemmeldingen krijgen volgens Aero ook andere standaardelementen van de bedieningsinterface een nieuw uiterlijk en nieuwe functionaliteit. Zo kunnen de player en vergelijkbare applicaties gebruik maken van een voor het hele systeem geldende uniforme set controle-elementen. De vertrouwde bestands- en zoekdialoogvensters maken plaats voor uitgebreidere opvolgers. Een nieuw standaard dialoogvenster met de naam 'Contact Picker' moet het gemakkelijker maken om sets van persoonsgegevens in het systeem te selecteren.

Nieuwe bestands-, zoek- en contactdialoogvensters zullen waarschijnlijk ook nodig zijn om in applicaties de uitgebreidere mogelijkheden van het Longhorn-bestandssysteem te gebruiken: opbouwend op het vertrouwde NTFS moet WinFS de gebruiker hele nieuwe mogelijkheden voor het opslaan en structureren van zijn gegevens bieden. Hiervoor draait op de achtergrond de kern van een Microsoft SQL Server, die informatie over bestanden opslaat.

Objecten (over bestanden praat Microsoft in deze context helemaal niet meer) belanden niet langer alleen in directories, maar ook in willekeurige categorieën. Het toewijzen geschiedt ofwel statisch door een bestand handmatig in een of meerdere 'stapels' onder te brengen, of via metadata, die bij het desbetreffende object in XML zijn opgeslagen. Daartoe bestaat een set typen (contacten, muziekstukken, afbeeldingen...) met bij elk type een verzameling zinvolle classificatiesleutels (geboortedatum, componist, kleurdiepte..). Programma's kunnen nieuwe typen definiëren om de karakteristieke eigenschappen van de door hen beheerde documenten te weerspiegelen.

Behalve WinFS zal in Longhorn ook nog steeds het bestandssysteem NTFS zitten. Al gaat het ook daarbij om een wat aangepaste versie met transacties (txF). Daarin moeten bestanden belanden, die in de regel niet gecategoriseerd, doorzocht of gezamenlijk gebruikt worden. Systeembestanden liggen bijvoorbeeld net als voorheen gewoon op een NTFS-partitie.

WinFS is niet alleen een bestandssysteem in de klassieke zin, dus voor het opslaan van bestanden of documenten, maar ook een reservoir voor kleinere brokjes informatie zoals contacten, afspraken of berichten. Bovendien is er de mogelijkheid om informatie, die anders in een database beheerd zou worden, in WinFS op te slaan. Zo kunnen bijvoorbeeld datasets met tijdgegevens samen met andere data van een project in één stapel worden ondergebracht, of brengt het doorzoeken van bestanden op brieven aan een bepaalde klant ook de rekeningen naar die klant boven tafel, die eigenlijk in de boekhoudsoftware zijn opgeslagen.

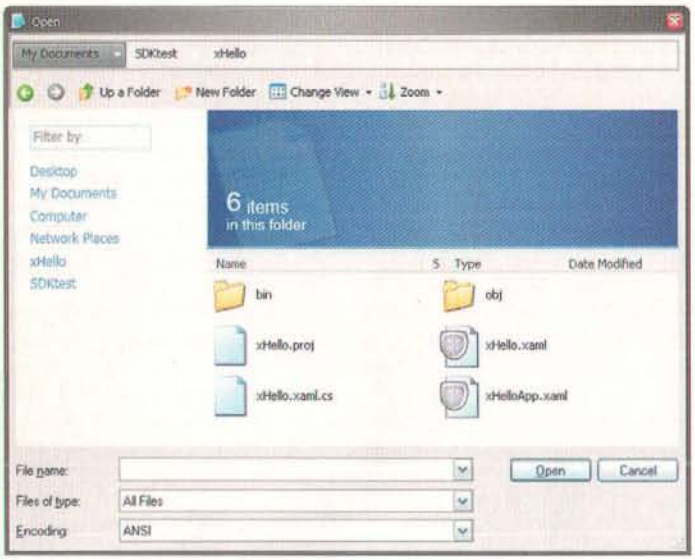
Alles, wat in WinFS ligt opgeslagen, kan worden bewaakt en op die manier bij bepaalde gebeurtenissen of voorwaarden automatisch bepaalde acties in gang zetten. Hiertoe wordt met "WinFS-IA" een platform voor de aanmaak van zogenaamde 'Information Agents' aangeboden. Als te bewaken objecten komen niet alleen traditionele bestanden of mappen in aanmerking, maar bijvoorbeeld ook e-mails of instant messages. Op deze manier kunnen bijvoorbeeld berichten worden gefilterd of aan de hand van regels worden doorgegeven.

Uit een uitgebreidere analyse blijkt, dat WinFS een gereduceerde versie is van Microsofts databaseserver, zeg maar 'SQL Server Lite'. Hopelijk lukt het nog, om de versie voor uitlevering een stukje verder te reduceren, aangezien de service op het moment meer dan 22 MB beslaat en bijvoorbeeld nog cluster-support bevat, die voor Longhorn als desktop-besturingssysteem zeker niet nodig is.

Mogelijk kunnen veel applicaties hun voordeel halen uit het feit dat er standaard een relationeel databasesysteem met transacties op elke Windows-versie aanwezig is. Maar eerst moet nog blijken, welke beperkingen er zijn ten opzichte van de 'echte' SQL-server en in welke gevallen het kopen van de volledige versie nog wel de moeite waard is.

Talk to me!

Als het om de communicatie tussen verschillende computers gaat, komt een ander wezenlijk onder-



Bijna een complete Explorer: om de nieuwe mogelijkheden van WinFS te ondersteunen zijn de bestandsdialoogvensters in Longhorn duidelijk veranderd.

deel van Longhorn om de hoek kijken: achter de codenaam 'Indigo' gaan niet alleen functies voor het synchroniseren van bestanden schuil, maar zit ook gewoon de volgende generatie van een infrastructuur voor XML-web services. Een web service is een speciaal programma – of in elk geval een speciaal aangeboden programmamodule – waarvan de functies door andere applicaties gebruikt kunnen worden, doordat ze hem speciale, in XML gecodeerde berichten sturen. Het versturen van berichten en het ontvangen van het antwoord wordt hierbij via het web protocol HTTP afgehandeld, zodat de client- en de serverapplicatie zich op verschillende computers kunnen bevinden die via internet met elkaar verbonden zijn.

Deze vorm van communicatie is ook nu al centraal onderdeel van het .NET-framework. Met Indigo moeten zulke web services echter beter beheersbaar worden voor programmeurs. Zo zijn er nieuwe functies, waarmee een server gemakkelijker dan tot dusver kan vaststellen of een binnenkomend bericht van een geautoriseerde client afkomstig is. Nieuw zijn ook maatregelen die helpen om oproepen van web services in transacties te verpakken.

Op het scherm

Het zal met name programmeurs interesseren dat het .NET-framework in Longhorn versienummer 2.0 zal hebben. Behalve de nieuwe klassen voor WinFS en Indigo zal het nog een verzameling klassen bevatten, die Microsoft onder de naam 'WinFX' samenvat. Hierin zit in principe alles wat op de een of andere manier met beeldschermuitvoer te maken heeft. Hiervoor moet Longhorn een nieuw presentatie-subsysteem krijgen, dat de bekende interfaces GDI, GDI+ en voor een deel ook DirectX aflost. Het draagt de codenaam 'Avalon' en is in tegenstelling tot de op bitmaps gebaseerde voorgangers geheel en al uit vectorgraphics opgebouwd.

Integraal onderdeel van WinFX zal de mogelijkheid zijn, bedieningsinterfaces van applicaties in het XML-dialect "XAML" (Extensible Application Markup Language) te beschrijven. XAML-applicaties lijken op oplossingen als 'Client-Side-ASP.Net': applicaties zijn door een reeks pagina's gedefinieerd, waartussen de gebruiker kan navigeren. Elke pagina bevat een boom met visuele elementen, waarvan de lay-out en events in het XAML-bestand gedefinieerd zijn. Daarbij komen nog een paar klassen die de noodzakelijke procedurele code bevatten, ofwel als apart gecompileerde assembly of inline – maar dan moet het XAML-bestand wel van tevoren gecompileerd zijn.

XAML-applicaties kunnen zowel standalone als binnen een browser (in het begin waarschijnlijk alleen in de Longhorn-IE) draaien, waar ze via het net geïnstalleerd kunnen worden. Door simpel opnieuw compileren na het zetten van een optie in het project-bestand, kunnen op die manier uit een broncode-bestand programma's voor verschillende platforms worden gegenereerd – Microsoft zal hierbij beslist aan iets als Longhorn CE denken.



Programmeurs gebruiken voor het beschrijven van de bedieningsinterface van Longhorn-applicaties het XML-dialect XAML.

```
<DockPanel xmlns="http://schemas.microsoft.com/2003/xaml"
 xmlns:def="Definition"
 def:CodeBehind="xHello.xaml.cs"
 def:Class="Test.HelloPage"
 Width="200"
 Height="150">
  <Text
   ID="Text1"
   DockPanel.Dock="Top"
   Margin="10,10,10,10">
    Hello World
  </Text>
  <Button
   ID="Button1"
   DockPanel.Dock="Top"
   Width="100"
   Margin="10,10,10,10"
   Click="OnButton1Click">
    Click me
  </Button>
</DockPanel>
```

Sandbox voor Windows

De 'Next-Generation Secure Computing Base for Windows' (NGSCB) is een centrale component in Microsofts initiatief voor 'Trustworthy Computing'. Waar alle andere veiligheidsinspanningen alleen aan symptoombestrijding doen, moet NGSCB juist de wortels van het kwaad aanpakken. Was de WinHEC de officiële coming out voor de Secure Computing Base, de PDC is dat voor NGSCB. In de bèta-versie van Longhorn neemt het ambitieuze concept voor het eerst concrete vormen aan.

Microsoft weet heel goed, dat het compleet dichtspijkeren van het hele systeem gezien de omvang van de Windows-code zo goed als onmogelijk is. Zeker als dat moet zonder de neerwaartse compatibiliteit van het besturingssysteem op het spel te zetten. De oplossing is een speciale kernel, de zogenaamde Nexus, die parallel aan Windows loopt en een goed afgeschermd gebied van de computer beheert. Speciale hardware moet de veiligheid van Nexus zonder drastische ingrepen in de Windows-architectuur garanderen.

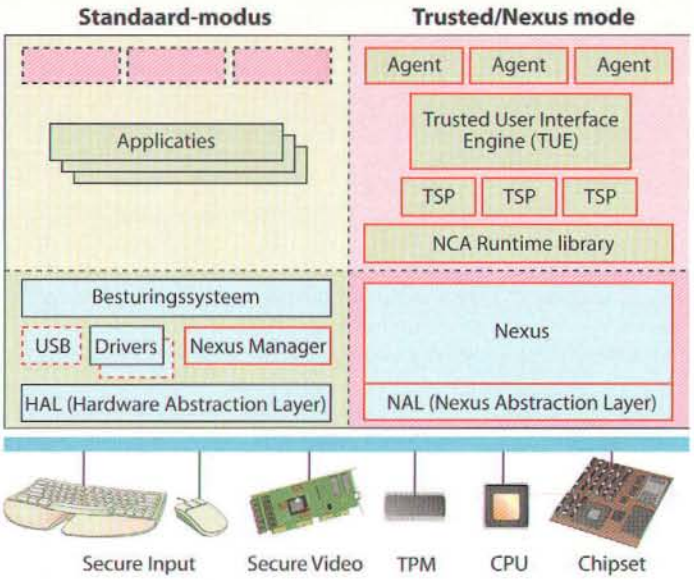
De NGSCB-ontwikkelaars delen het komende Windows-besturingssysteem in hun toelichtingen steeds in twee delen op: de linkerkant (Left Hand Side, LHS) is het normale Windows-systeem, waarin alle programma's net als voorheen hun werk doen – inclusief Trojaanse paarden, virussen en wormen. Als parallel aan het besturingssysteem ook de Nexus draait, zijn er twee beperkingen: Windows-applicaties mogen niet meer de complete geheugeninhoud van de ene locatie naar de andere kopiëren (zo zegt Microsoft het) en kunnen de processor niet in de Real Mode zetten.

Half zo veilig

De Nexus opereert aan de rechterkant (Right Hand Side, RHS), ook bekend als 'Nexus Mode'. Hij berust op een abstractielaag (de Nexus Abstraction Layer, NAL), die te vergelijken is met de Hardware Abstraction Layer van het Windows-systeem. Nexus start en bedient beveiligde applicaties, Nexus Computing Agents (NCA), in geïsoleerde geheugengebieden.

De Nexus gaat er in principe altijd van uit dat de linkerkant onveilig is. Daarom moeten gegevens van de linkerkant altijd via de NAL reizen om in de Nexus uit te komen. De data gaat daarbij altijd via de

Het schaduw-besturingssysteem NGSCB: omdat Windows niet veilig gemaakt kán worden, wil Microsoft een mini-kernel in een beveiligd gedeelte opzetten. Om ervoor te zorgen dat er aan Windows zo min mogelijk verandert, heb je compleet nieuwe hardware nodig.



'Nexus Manager'-driver aan de linkerkant. Voordat de gegevens naar de rechterkant worden doorgegeven worden ze eerst op hun geldigheid gecontroleerd – als de gegevensstroom niet met de verwachtingen strookt, worden de gegevenspakketten door de NAL verworpen.

De voor NGSCB benodigde hardware – veiligere processors, grafische kaarten, moederborden en invoerapparaten – verkeert op het moment nog in de ontwikkelingsfase. De met de Longhorn Preview afgeleverde bètaversie is daarom weinig meer dan een simulatie van hoe het er allemaal uit moet gaan zien.

Het product team geeft graag toe, dat de ontwikkeling van de Secure Computing Base nog volop in beweging is. Vooralsnog zijn er over belangrijke zaken nog geen beslissingen genomen, bijvoorbeeld of Memory Paging toegestaan moet worden of niet [3].

In de bèta-versie wordt de overgang tussen Windows en NGSCB nog met een sprong door de Task Gate van de processor gesimuleerd – de veiligheid is dus slechts virtueel. Ook kan de eenmaal geïnitialiseerde NGSCB niet meer uit het geheugen verwijderd worden. In het definitieve systeem moet de Nexus apart geboot en afgesloten kunnen worden. Zo mag de gebruiker ook alternatieve Nexus-varianten starten en niet alleen de door Microsoft meegeleverde veiligheidskern.

Goed verstopt

In het startmenu duidt niets op de aanwezigheid van de nieuwe component, ook de online hulp zwijgt in alle talen. Maar hij is er wel – een submap met de naam NGSCB herbergt 16 bestanden. Alle DLL's en EXE's hebben Buildnummer 6.0.3252.1.

De subdirectory 'fonts' bevat twee ptf-bestanden met de namen Georgia en Verdana. De afkorting staat waarschijnlijk voor Protected Type Fonts – op het moment staan de rechterkant voor de veilige weergave dus alleen deze twee fonts ter beschikking. De met de Longhorn Preview afgeleverde Nexus zit in de subdirectory 'tg' – Task Gate. Hij wordt bijgestaan door de Nexus Manager (nexusmgr.sys) en de TG Secure Loader (secldr.sys).

In de subdirectory 'tsp' komen de Trusted Service Providers (TSP) terecht, zo heten de in de Nexus Mode lopende diensten. Op het moment zitten daar alleen de Trusted UI Engine (tue.exe) en de Input TSP (intsp.exe) in, elk begeleid door een XML-manifest. Net als in .NET definiëren manifesten ook onder NGSCB de eigenschappen van de bij hen horende applicaties, in dit geval een enkele omgevingsvariabele, die de applicaties het attribuut 'Debuggable' verleent.

Om te zorgen dat NGSCB functioneert, heeft het systeem betrouwbare invoerapparaten nodig, dus met een sleutel beveiligde USB-toetsenborden en muizen. Het is dan ook niet echt verrassend, dat in de NGSCB-hoofddirectory een driver voor USB-invoerapparaten zit (hidfilter.sys). Het hier eveneens ondergebrachte setup-informatiebestand 'input.inf' ziet er alleen op het eerste gezicht interessant uit. Hij bevat helemaal geen lijst van hardware-aanbieders met Trusted Input Devices, maar slechts een duplicaat van de secties uit het normale input.inf-bestand in de systeemmap Windows\inf. Het bestand wordt door een gelijknamige veiligheidscatalogus begeleid, die met een VeriSign-certificaat is gesigneerd.

In de NGSCB-hoofddirectory zitten ook de DLL's 'ngapp.dll' en 'System.Security.TrustedPlatformServices.dll'. De eerste dient als communicatiekanaal voor applicaties aan de linkerkant naar agenten aan de rechterkant. De laatste is een hulp-DLL voor C#-applicaties. De commandline tool ngconfig.exe dient voor de configuratie van de NGSCB-omgeving en moet voor de eerste start van Nexus per se worden aangeroepen. Hij voert de NGSCB-dienst in het systeem in en activeert ook de debugging-optie. Omdat NGSCB in de actuele toestand geen dynamisch geheugenbeheer aanbiedt, moet je de rechterkant met behulp van NgConfig handmatig extra geheugen aanbieden (/add_memory).

De laatste van de zeven bestanden in de root directory is ngshadow.exe, de NGSCB-tegenhanger van svchost.exe. Omdat de Nexus mode geen eigen scheduler heeft, manifesteren de NCA's aan de linkerkant zich door een schaduwproces. Voor elke NCA in het beveiligde geheugen verschijnt in de Task-Manager daarom een NgShadow-proces. Als de ontwikkelaar hiervoor een debug-flag zet, reflecteert het schaduwproces alle processen aan de rechterkant – zo houd je de controle over een agent in wording. Voor de definitieve gecompileerde versie wordt de flag dan weer gewist, zodat de applicatie helemaal in het beveiligde deel loopt.

De bèta-versies van het NGSCB-team worden steeds met het hele Longhorn-team gesynchroniseerd – met de eerste Longhorn-bèta zal dus ook een NGSCB-bèta worden uitgebracht. Deze versie zal pas echt een idee van de Secure Computing Base in de praktijk geven, maar de verschijningsdatum daarvan staat nog niet vast.

Voorlopige conclusie

Hoewel Microsoft veel moeite heeft gedaan om hun plannen voor Longhorn op de PDC te documenteren, blijven veel vragen onbeantwoord: zo wordt op het moment nergens uit de doeken gedaan hoe NGSCB zich in het totale systeem invoegt, met name hoe .NET hieraan gekoppeld moet worden. Zo draait het er op uit dat Longhorn drie veiligheidsconcepten naast elkaar meebrengt, de basistechniek van NT, die van .NET en ook nog eens NGSCB – die alle drie met verschillende aspecten rekening houden. Microsoft liet ook in het midden hoe de nieuwe technieken WinFx, Avalon, WinFS, Indigo enzovoorts zich aan de Windows-wereld aanpassen. Op de PDC waren ze alleen in samenhang met de .NET-omgeving te zien. Er bestaan tegenwoordig technieken die een ontwikkelaar kan gebruiken om bruggen tussen het oude objectmodel van Windows (COM) en daarmee naar de op API gebaseerde Windows-programmering en de nieuwe .NET-wereld te slaan. Microsoft heeft nog geen concrete uitspraken gedaan of die in die vorm blijven bestaan. Wellicht zullen daardoor ook klassieke applicaties de nieuwe technieken kunnen gebruiken – definitieve duidelijkheid zullen pas de op de preview volgende testversies leveren.

Literatuur

[1] MSDN Compiler Security Checks: The /GS Switch, msdn.microsoft.com/chats/vstudio/vstudio_030802.asp
[2] Aero User Guidelines Sampler for PDC 2003, http://msdn.microsoft.com/library/enus/dnaero/html/samplerintro.asp
[3] Gerald Himmelein, Kijkje in het fort, Details over Palladium/NGSCB, c't 9/03, p. 136
[4] Webpagina's van het Microsoft Developer Network over Longhorn: http://msdn.microsoft.com/longhorn/

Longhorns Visual Studio

Microsoft heeft niet alleen een eerste impressie van het nieuwe Windows gegeven, maar ook van de bijbehorende ontwikkeltools. Hierbij neemt de opvolger van Microsoft Visual Studio .NET 2003 met de codenaam 'Whidbey' een centrale rol in. Whidbey is vooral belangrijk om de nieuwe mogelijkheden van Longhorn te doorgronden. Daarnaast zijn er ook nog de bekende 'Platform SDK' en 'DDK/LDK' voor driverontwikkelaars.

Whidbey ondersteunt als ontwikkelomgeving niet alleen de vier talen Visual Basic, Visual C#, Visual C++ en Visual J# in een gemeenschappelijke interface, maar ook de producten 'Visual Web Developer' voor ASP.NET, 'Device Packages' voor Pocket-PC's en SmartPhones en 'Crystal Reports 9'. Even omvangrijk is dan ook het aanbod van bijna 80 verschillende projecttypen, van 'ASP.NET Web Services' en traditionele MFC-programma's tot en met de nieuwe op XAML gebaseerde Longhorn-applicaties en voorbeelden voor NGSCB.

Volgens de plannen van Microsoft moet de interface van applicaties niet meer geprogrammeerd, maar via de 'Extensible Application Markup Language' (XAML) gewoon 'gedeclareerd' worden. Of het handmatige aanmaken en wijzigen van tekstbestanden echter een vooruitgang is ten opzichte van de Visual Designers van andere aanbieders, mag worden betwijfeld. Microsoft is dit volgens eigen zeggen in elk geval niet van plan.

Microsoft adviseert weliswaar om alle nieuwe programma's met 'Managed Code' voor de .NET runtime environment te ontwikkelen, maar toch zitten er ook 'native code' compilers voor x86, AMD64, IA-64, ARM (sinds kort ook met Xscale-optimalisatie), MIPS en SH in. De gebruikte Whidbey-versie loopt (nog) niet onder 64-bit-Windows, maar is in plaats daarvan alleen als cross-compiler en remote-debugger te gebruiken.

Er zijn veel verbeteringen in de ontwikkelomgeving terechtgekomen. De editor zet nu ook een golflijntje onder identifiers die in C# en C++ verkeerd werden geschreven en doet bij een rechtsklik correctievoorstellen, net als in Word. "Een dansende paperclip met "Blijkbaar wilt u een programma schrijven. Hebt u hulp nodig?" blijft je echter bespaard", grapte een referent op de PDC.

De doorontwikkeling heeft ook voor de ondersteuning van de talen gevolgen gehad. Nieuw is de ondersteuning voor Generics in C#, die als geparametriseerde typen vergeleken kunnen worden met templates in C++. De uitbreiding betreft echter niet alleen C#, maar ook de .NET-runtime inclusief MSIL-commandocodes die Microsoft moest uitbreiden.

Bovendien heeft de club uit Redmond C++ een betere .NET-binding gegeven en het onder andere van de nieuwe ^-operator voorzien. Deze dient voor het declareren van pointers naar geheugen, dat onder de Garbage Collection valt. Bovendien kent de C++-compiler nu de nieuwe __clrcall call conventie.

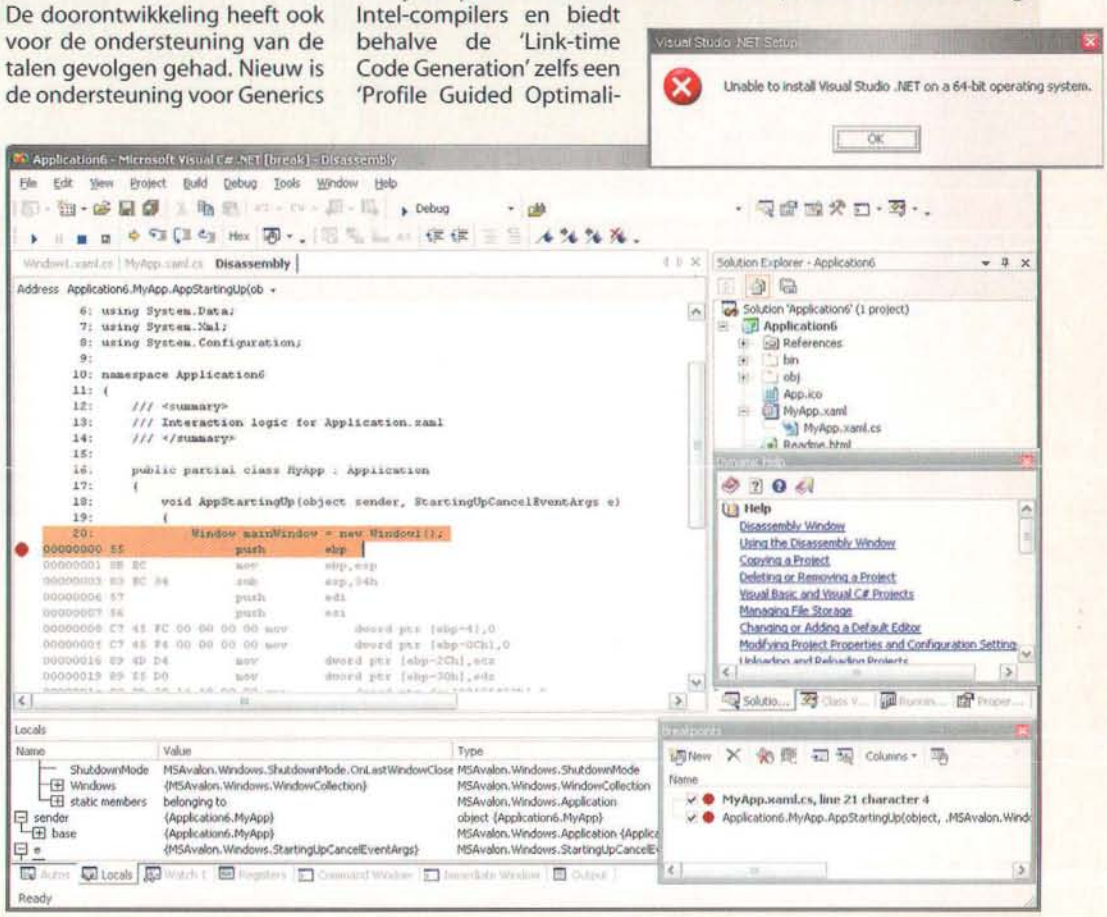
Met de uitgebreide codeoptimalisaties van de Native Code compiler komt Microsoft dichterbij de performance van de Intel-compilers en biedt behalve de 'Link-time Code Generation' zelfs een 'Profile Guided Optimization', die in plaats van module-specifiek in een keer het hele programma optimaliseert. Dankzij OpenMP kan nu met minimale ontwikkeling de werklast van een programma automatisch over verschillende processors worden verdeeld.

De uitgebreide 'Run-time checks' dragen bij aan de veiligheid. Zo hebben de ontwikkelaars onder andere de runtime-tests uitgebreid naar buffer overruns in de native code (compileroptie /GS). Dat levert weer een kleine voorsprong in de strijd tegen zorgvuldig uitgedokterde aanvallen op, die inmiddels de tests van de vorige versie kunnen omzeilen.

De debugger biedt nu bijvoorbeeld Edit&Continue voor Visual Basic, om na een verandering in de broncode zonder nieuwe compilatie van het project met de uitvoering verder te kunnen gaan, en thread-specifieke breakpoints.

Over de vermoedelijke verschijningsdatum is nog niets bekend, in interne scripts duikt echter de officiële naam 'Visual Studio .NET 2005' op.

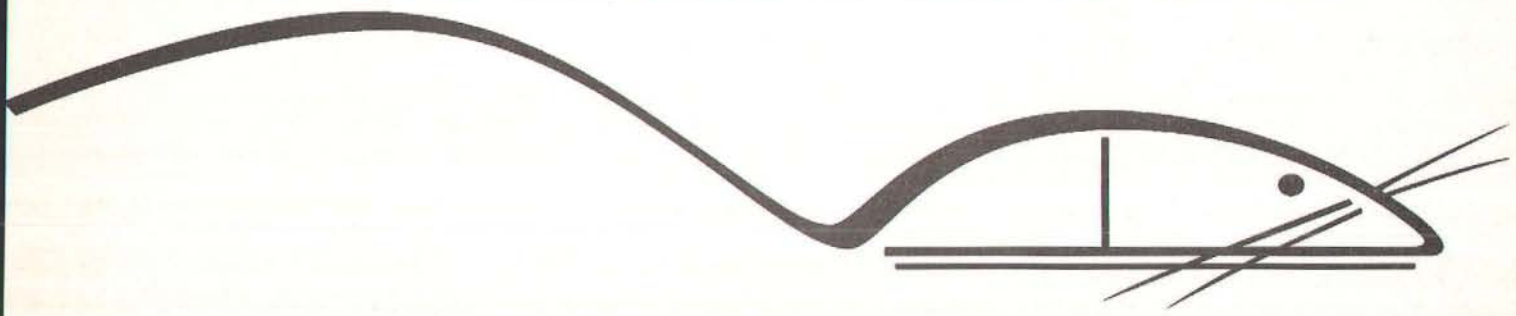
ct



Microsoft levert met Whidbey, de opvolger van Visual Studio .NET 2003, dé tool voor het ontwikkelen voor Longhorn-programma's, maar de ontwikkelomgeving heeft nu al enorm veel bijgeleerd.

#22
Hobby & Micro
com.puterd@gen
De grootste computerbeurs van België

20.21.22
februari 2004



Info : www.dipro.be

OPENINGSUREN:
VRIJDAG 20/02: 14-21 u
ZATERDAG 21/02 & ZONDAG 22/02: 10 - 18 u

BOUWCENTRUM
JAN VAN RIJSWIJCKLAAN 191 - ANTWERPEN

Knoppix

Omdat ik wilde veranderen van distributie heb ik een Knoppix naar de harddisk gedownload. Ik wilde de meest recente versie installeren aan de hand van het artikel dat hoorde bij de eerste Knoppix-cd.

Bij het opstarten, en dat redelijk vroeg, verschijnt er een mededeling dat hij in een verkeerde mode of zoiets terecht zou zijn gekomen. Je kunt dan op Enter drukken voor meer info, op spatie om door te gaan of 30 sec wachten. Bij de HD-installed versie is dat ook zo, is er iets dat hiertegen werkt?

Hotline

Waarschijnlijk gaat het om deze melding: "You passed an undefined mode number. Press <RETURN> to see video modes available, <SPACE> to continue, or wait 30 seconds". Dit kun je verhelpen door eerst op RETURN te drukken en wat verschillende 'videomodes' uit te proberen, als er eentje goed werkt kun je deze via "vga=<YOUR_MODE>" toevoegen aan het bestand /etc/lilo.conf.

Daarna moet je als root "/sbin/lilo" intypen om lilo naar de MBR te schrijven.

Van FAT32 naar NTFS

Ik wil mijn FAT32-partitie converteren naar NTFS, maar indien mogelijk zonder dat ik de gegevens kwijt raak. Is dit te doen met de standaard middelen van Windows XP?

Dit kun je vanuit de commandoregel doen, het commando hiervoor is

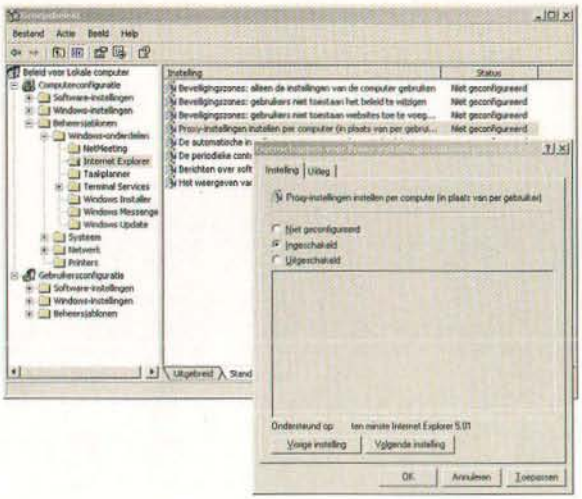
```
convert d: /FS:NTFS
```

in plaats van d: moet je hierbij de letter van de te converteren drive opgeven. Dit lukt niet voor de systeem-partitie bij een werkend systeem; het programma herkent dit echter en biedt aan om de conversie bij de volgende herstart uit te voeren. Over verdere opties van het commando krijg je uitleg met het commando

```
convert /?
```

of in de Windows-hulp.

Let op: er is – tenminste met de standaard middelen – geen weg terug. Voor het geval dat er een fout optreedt of dat het systeem na de conversie niet meer werkt, moet je eerst in elk geval een back-up maken van de betreffende partitie(s), het beste met een imaging-tool.



Je kunt het niet met de muis doen, maar Windows 2000 en XP beschikken over een programma om drives via de commandoregel te converteren naar NTFS.

Muis of modem

Ik wil mijn USB-muis en mijn USB-modem via een hub aansluiten op mijn pc, maar er werkt altijd slechts één apparaat. Zodra ik het tweede apparaat erin stop, wordt het eerste uitgeschakeld. Afzonderlijk werken ze allebei, zowel direct op de USB-poort van het moederbord als op de hub. Wat moet ik doen om ervoor te zorgen, dat ze allebei tegelijk werken?

De oorzaak van dit probleem kan zijn dat de USB-apparaten te weinig elektriciteit krijgen aangevoerd. Ook al regelen de USB-specificaties de elektriciteitstoevoer heel nauwkeurig, de producenten houden zich daar niet altijd even goed aan.

USB-apparaten en -hubs kunnen 'bus powered' of 'self powered' zijn: de eerste krijgen hun elektrische energie uit de 5-volt-lijn van de USB-bus, de andere uit een eigen power supply of uit batterijen. Bus-powered apparaten mogen maximaal 500 mA opslokken, wat de USB-specificatie als vijf lasteenheden definieert (een lasteenheid is dus 100 mA). Alle USB-poorten van een pc moeten telkens minimaal vijf lasteenheden kunnen leveren, de USB-poort van een notebook echter slechts een of precies vijf.

Omdat er bus-powered USB-apparaten zijn die meer dan 100 mA elektriciteit nodig hebben, moeten alle USB-apparaten een standby-modus hebben, waarin zij minder dan 100 mA opnemen. Bovendien moeten ze door de host kunnen worden in- en uitgeschakeld, als de elektriciteitsbehoefte te groot is voor de poort waarop ze zijn aangesloten. En juist hier zou de oorzaak van het beschreven probleem gevonden kunnen worden: het besturingssysteem schakelt telkens een apparaat uit, omdat beide samen meer dan de door de poort geleverde stroom nodig hebben. In dergelijke gevallen zou een USB-hub met een eigen power supply moeten helpen. Dit is ook de enige mogelijkheid om op sommige notebooks bus-powered apparaten aan te kunnen sluiten. Er bestaan ook hubs met batterijen.

Bij moederborden met vier of meer USB-ports kan het ook nuttig zijn om andere sockets te testen: vaak wordt telkens een socketpaar via een gezamenlijke stroombegrenzer beveiligd, zodat je op een van de poorten ook meer dan 500 mA kunt trekken. Bovendien zijn socketparen vaak met dezelfde USB Root Controller verbonden en delen ze dus in de transfercapaciteit. Actuele chipsets hebben meerdere (tot vier) Lowspeed-/Fullspeed- en een Highspeed-controller.

Soms is de foutbron ook te vinden in een beschadigde of slechte kabel of in contactproblemen. Bovendien kunnen BIOS, drivers en besturingssysteem zelf zorgen voor storing – je kunt niet zonder updates en patches. Bij oudere pc's met langzamere processors is af en toe de reken- of de PCI-transferkracht niet voldoende. Vooral bij isochrone transfers (bijvoorbeeld bij USB-adapters voor ISDN of geluid) ontstaan dan haperingen en stabiliteitsproblemen.

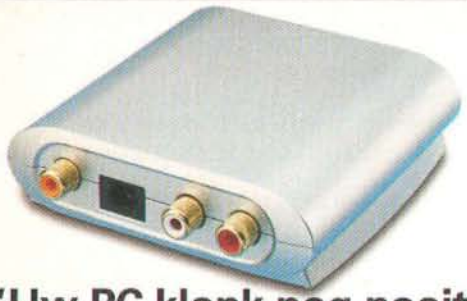
Dubbele MAC-adressen

Drie Windows-XP-computers met Asus-moederborden kregen in ons netwerk continu hetzelfde IP-adres op dezelfde tijd toegekend. De netwerkbenaderingen werkten dus ook niet. Uit ons onderzoek bleek dat de drie pc's identieke MAC-adressen (Media Access Control) hadden. Mag dat?

Nee, een MAC-adres moet wereldwijd uniek zijn, maar het is aan de producent om hiervoor te zorgen. Terwijl bij netwerkkaarten het MAC-adres tijdens de productie meestal min of meer onveranderlijk in een EEPROM op de kaart wordt gebrand, moet de driver deze bij sommige onboard-LAN-controllers, zoals die van de op het Asus-board gebruikte SiS-chipset, softwarematig uitlezen. In jouw geval kan de met Windows XP meegeleverde driver het MAC-adres niet correct uit de chipset lezen en stelt daarom een default-adres uit het aan SiS toegekende blok in (00-E0-06-xx-xx-xx). Asus biedt een verbeterde driver aan die dit probleem verhelpt. Ook op de met het moederbord meegeleverde cd is de gecorrigeerde software te vinden. Dit geldt onder andere voor de Asus-typen P4S8X, PfS533-E, P4S533-VM en P4S333-VM.

xitel Precision Audio Technology

Xitel maakt al jaren audio-producten voor opdrachtgevers als Sony en Sharp



"An Overall Rating of Excellent"
PC MAGAZINE
February 25, 2003 Xitel Pro HiFi-Link Xitel Pty Ltd.

"Uw PC klonk nog nooit zo goed!"
– PC Magazine

xitel

Nu zijn xitel producten ook onder eigen naam verkrijgbaar!

www.mafico-consumer.nl/xitelindex.htm



HiFi-Link € 49.90



Audio van computer naar HiFi-installatie

- Verbind uw computer met uw HiFi-installatie en luister naar super audio kwaliteit.
- USB ingang, analoge stereo uitgang.
- Inferieure geluidskaarten kunt u overslaan: de externe interface is ongevoelig voor stoorinvloeden in de computer.
- Compleet met 9 meter audiokabel van studiokwaliteit en USB kabel.



Pro HiFi-Link € 99.00



Audio van computer naar HiFi/Surround installatie

- Voor een digitale verbinding tussen uw computer en uw HiFi installatie.
- Weergave van Dolby Digital en DTS via uw surround receiver.
- USB ingang, uitgangen stereo analoog, digitaal optisch en digitaal coaxiaal.
- Compleet met 9 meter coaxiale kabel, 9 meter optische kabel, 9 meter kwaliteitsaudiokabel en USB kabel.



INport € 72.90



Audio van HiFi installatie naar computer

- Voor het optimaal verbinden van uw HiFi installatie met uw computer of laptop via USB.
- LP's en casettebanden kunt u digitaal opslaan en bewerken met de meegeleverde software.
- Compleet met 9 meter audiokabel en USB kabel.



MD-Port I/O € 64.90



Minidisk van/naar computer

- Digitaal opnemen van uw computer (desktop of laptop) naar MiniDisc.
- Opnemen van MiniDisc naar computer.
- Geavanceerde USB technologie maakt het gebruik van minder goede geluidskaarten overbodig.
- Compleet met opname software en kabels.

Ground Loop Isolator € 29.00



Stop brom door aardlussen

- Plaats de Ground Loop Isolator in de signaalweg en voorkom brom via de luidsprekers als gevolg van aardlussen.
- Een kwaliteitsproduct voor ongestoord luisterplezier.

xitel

Verkrijgbaar bij de betere computerwinkel!

Importeur: **MAFICO** Consumer Products
Weg en Bos 2, 2661 DH Bergschenhoek,
Tel. 010 - 414 84 26, Fax 010 - 404 88 63
email: info@mafico.nl, www.mafico.nl

HiFi-Link™ , Pro HiFi-Link™ , INport™ , MD-Port® I/O and Xitel™ are the trademarks or registered trademarks of Xitel Pty Limited. Dolby® Digital is the trademark or registered trademark or Dolby Laboratories Inc. DTS® Digital Surround Sound is the trademark or registered trademark of DigitalTheater Systems Inc. Xitel reserves the right to change specifications of bundled items without notice. Product may differ slightly from that displayed on the box. Warranty on Xitel products is one year from date of original purchase and is not transferable. © Copyright 2003, Xitel Pty Limited, Australia.

MP3 opdelen

Een vriend heeft een audio-cd voor mij naar MP3 geconverteerd. Helaas heeft hij hierbij niet een afzonderlijk bestand voor elk nummer gemaakt, maar de complete cd in één MP3-bestand opgeslagen. Is er een mogelijkheid om hieruit onder Linux de afzonderlijke songs te extraheren?

Vaak zijn dergelijke bestanden zogenaamde 'Album Wraps', die je met de tool mp3splt (http://mp3splt.sourceforge.net/) direct in afzonderlijke bestanden kunt verdelen. Deze Album Wraps herken je vaak aan een 'ALBW' in de bestandsnaam. Bij normale MP3-bestanden zonder gegevens over de afzonderlijke stukken kan mp3splt deze gegevens via de CDDB-dienst verkrijgen (mp3splt -c query). Hij voorziet de bestanden dan van zinvolle namen en correcte MP3-tags. Als tegenhanger bevat het pakket ook nog een tool met de naam mp3wrap.

Teksteditor interpreteert HTML

Ik wilde recentelijk met Teksteditor, die bij Mac OS X wordt meegeleverd, in een HTML-bestand een typfout corrigeren. Maar het programma toonde de broncode niet maar gaf in plaats daarvan een nogal verwrongen weergave van de HTML-pagina. Kan ik dit uitschakelen?

Teksteditor probeert in de defaultinstelling naast RTF- ook HTML-bestanden te interpreteren – ook al kan het programma dit niet echt goed. Om de broncode van een HTML-bestand te bewerken, activeer je in de 'Voorkeuren' (Menu 'Teksteditor') de optie 'Negeer RTF-commando's in HTML-bestanden'. Via een

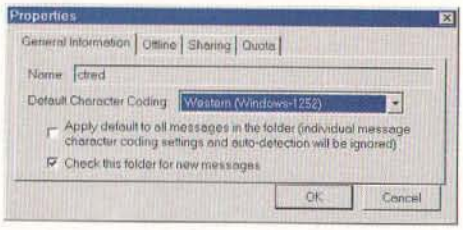


HTML-bestanden kun je met Teksteditor alleen in de broncode bewerken als je het zegt RTF-commando's te negeren.

andere optie kun je Teksteditor ook vragen om RTF-bestanden als tekst weer te geven – voor het geval je eens wilt zien hoe dit formaat er uitziet.

Mozilla & IMAP

In ons bedrijf wordt de e-mail beheerd door een IMAP-server. Mozilla als e-mail-client waarschuwt mij in de maphiërarchie alleen voor nieuwe berichten in mijn inbox. De andere IMAP-mappen moet ik altijd handmatig op nieuwe mail doorzoeken.



Mozilla doorzoekt op IMAP-servers niet standaard alle mappen op nieuwe mail.

Sinds versie 1.4 kun je in Mozilla (Netscape vanaf versie 7.1) voor elke map instellen of het programma deze regelmatig op nieuwe mail moet doorzoeken. Klik met de rechter muistoets op de map. In de Eigenschappen-dialoog vind je de optie 'Check this folder for new messages'. In de e-mailclient zal Mozilla deze map dan net als de inbox vet maken, zodra er iets nieuws te lezen valt.

128 GB-grens onder Windows 2000 en XP

Windows 2000 met Servicepack 3 en Windows XP met Servicepack 1 moeten toch harde schijven met meer dan 137 GB herkennen, of niet? Van mijn 160-GB-Samsungschijf kan ik echter slechts 137 GB gebruiken. Waarom?

Om onbekende redenen moet je bij veel Windows-XP- of -2000-installaties ondanks het juiste Servicepack nog een Registry-key veranderen, zoals Microsoft beschrijft in de artikelen 305098 en 303013 van de Knowledge Base (http://support.microsoft.com).

De genoemde Windows-versies gebruiken de 48-bits LBA-modus alleen na installatie van het genoemde Servicepack en als de registry-waarde "EnableBigLba" in de key HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\atapi\Parameters aanwezig is en de waarde '1' heeft. In geval van twijfel genereer je een waarde met deze inhoud en start je vervolgens het systeem opnieuw.

Sommige chipset- en hostadapter-drivers zetten deze waarde standaard correct. Windows doet dit naar het schijnt alleen, als hij al bij de installatie een harde schijf van die omvang vindt.

PC-beschadiging door stekkerdoos?

Ik gebruik een stekkerdoos met schakelaar om pc, monitor, printer en lichtnetadapters makkelijk in te schakelen en het zinloze elektriciteitsverbruik van standby te beperken. Een technicus vertelde mij dat je moderne computers ook als ze 'afgesloten' zijn niet volledig van het elektriciteitsnet moet loskoppelen omdat er bij het in- en uitschakelen beschadigingen aan de elektronica kunnen optreden. Klopt dit?

Bij een goede schakelaar en een pc-voeding die voldoet aan de ATX-standaard, hoef je niet bang te zijn dat schade optreedt. Deze standaard legt duidelijke grenzen vast voor de spanningen op de afzonderlijke takken die ook bij het in- en uitschakelen niet overschreden mogen worden.

Aangezien je een pc met ATX-power supply waarschijnlijk pas van het elektriciteitsnet loskoppelt, nadat het besturingssysteem is afgesloten, staat er geen hoge spanning op. Bij bijna alle moderne systemen wordt na de 'shutdown' alleen nog de zwakke 5-volt-standby-lijn van elektriciteit voorzien. Ook bij het inschakelen levert de voeding eerst alleen aan deze lijn, de hoofdtakken schakelen zich pas op commando van het moederbord in.

Een defecte of slecht geconstrueerde voeding geeft soms storingen, zoals piekspanningen uit het 230-volt net, door aan de primaire kant. Incidentele overspanningschade is dus niet noodzakelijk aan het in- en uitschakelen te wijten. Deze storingen kunnen echter ook ontstaan bij het inschakelen via de schakelaar op een stekkerdoos door het laden van de hulpcondensatoren. Bovendien kan een slechte mechanische schakelaar in de power supply of de stekkerdoos ervoor zorgen, dat bij het inschakelen niet één enkele schakelactie plaatsvindt, maar een korte reeks contacten. Hierdoor kunnen zeer energierijke 'bursts' ontstaan – met vergelijkbare gevolgen voor slechte power supplies. Slechte schakelaars kun je vaak herkennen aan een knetterend geluid tijdens het inschakelen: in zo'n geval moet je de schakelaar vervangen.

Afgeronde IP-nummers?

Ik heb een hoogst merkwaardig gedrag van het programma 'route' vanaf de commandoregel van Windows 2000 gezien: als ik hier bijvoorbeeld `route add 192.168.128.0` invoer en het resultaat vervolgens met `route print` controleer, is alles in orde. Als ik echter de commandoregel verander en in plaats van de 128 een 050 schrijf, levert `route print` het IP-nummer 192.168.40.0, van een 086 maakt het 70. Wat is er aan de hand?

Veel programma's in de professionele versies van Windows interpreteren cijferreeksen die met een nul beginnen als octale getallen, dit zijn getallen met 8 als basisgetal. 050 octaal is hetzelfde als 40 decimaal. In een octaal getal mag echter het cijfer 8 niet voorkomen. Dat route het getal 086 stiekem als decimaal 70 interpreteert is dus echt een fout in het programma.

Chicon Computers

Einsteinweg 18
2627 BN Delft (Naast de Makro)
The Netherlands
E-mail : info@chicon.nl
Website : www.chicon.nl

Einsteinweg 18, 2627 BN Delft, The Netherlands (Naast de Makro)
Tel. : 015-2510456
Site : www.chicon.nl
E-mail: info@chicon.nl
Fax. : 015-2510429
T.D. : 015-2510449

Openingstijden Winkel
Maandag : 12:00 -18:00 uur
Dinsdag t/m Vrijdag : 9:00 -18:00 uur
Zaterdag : 10:00 -16:00 uur

BETROUWBARE KWALITEIT GOEDE SERVICE SCHERPE PRIJZEN



	MOEDERBORD	PROCESSOR	RAM	VGA	HDD	SOUND	DVD-ROM	PRIJS
OFFICE	ASUS A7V8X-X	AthlonXP 2200+	256MB	128MB	80GB	On-Board	16x48 Speed	491,-
	ASUS P4P800S	Celeron 2.4GHz	256MB	128MB	80GB	On-Board	16x48 Speed	520,-
	ASUS P4P800S	Celeron 2.6GHz	256MB	128MB	80GB	On-Board	16x48 Speed	541,-
MULTIMEDIA	Abit NF7-S	AthlonXP 2400+	512MB	128MB	80GB	On-Board	16x48 Speed	591,-
	ASUS P4P800	Pentium® 4 2.6GHz	512MB	128MB	80GB	On-Board	16x48 Speed	686,-
	Abit IS7-E	Pentium® 4 2.8GHz	512MB	128MB	80GB	On-Board	16x48 Speed	694,-
PROF	ASUS A7N8X-Dlx	AthlonXP 3000+	512MB	128MB	120GB	On-Board	16x48 Speed	762,-
	Abit IC7-G	Pentium® 4 3.0GHz	512MB	128MB	120GB	On-Board	16x48 Speed	910,-
	ASUS P4C800Dlx	Pentium® 4 3.2GHz	512MB	128MB	120GB	On-Board	16x48 Speed	1052,-
NOTEBOOK	HP-Compaq 15" TFT	NX9010 P4 2.8GHz	256Mb	WinXP	40GB	56k modem	DVD/CDRW LAN	1395,-

Alle systemen zonder monitor (behalve NoteBook) met Miditower , 3.5" FDD ,va. Keyboard en Muis.

Processoren

AMD Athlon XP 2.400+ 266 FSB Boxed ---------- 87,-
AMD Athlon XP 2.600+ 333 FSB Boxed ---------- 112,-
AMD Athlon XP 2.700+ 333 FSB Boxed ---------- 129,-
AMD Athlon XP 2.800+ 333 FSB Boxed ---------- 156,-
AMD Athlon XP 3.000+ 333 FSB Boxed ---------- 223,-
AMD Athlon XP 3.200+ 400 FSB Boxed ---------- 236,-
AMD Athlon 64 3.200+ FSB Boxed ---------- 312,-
AMD Athlon 64 FX-51 2.2GHz, S-940 Boxed 814,-

intel Celeron® 2400 MHz S-478-- 73,-
Intel Celeron® 2600 MHz, 128kb S-478-- 94,-
Intel Pentium® 4 2.6 GHz 533MHz Boxed ----- 178,-
Intel Pentium® 4 2.8 GHz 533MHz Boxed ----- 205,-
Intel Pentium® 4 3.0 GHz 533MHz Boxed ----- 289,-
Intel Pentium® 4 2.6 GHz 800MHz Boxed ----- 189,-
Intel Pentium® 4 2.8 GHz 800MHz Boxed ----- 228,-
Intel Pentium® 4 3.0 GHz 800MHz Boxed ----- 295,-
Intel Pentium® 4 3.2 GHz 800MHz Boxed ----- 425,-
Intel Xeon 2.4 GHz 533MHz Boxed ---------- 240,-
Intel Xeon 2.6 GHz 533MHz Boxed ---------- 310,-
Intel Xeon 2.8 GHz 533MHz Boxed ---------- 373,-
Intel Xeon 3.0 GHz 533MHz Boxed ---------- 525,-

Moederborden

Abit NF7-S nForce2, S-ATA, LAN, F.Wire 111,-
Abit IS7-E, S478, i865PE, LAN, S-ATA 93,-
Abit IC7-G, S478, i875P, LAN, S-ATA, F.Wire 188,-
Abit IC7-Max3, i875P, LAN, S-ATA, F.Wire 229,-
Gigabyte 8KNXP, i875P, G-Lan,S-Ata, Raid 224,-
Gigabyte K8NNXP, nForce3 150, S-754 213,-
Gigabyte K8NNXP+AMD Athlon64 3200 619,-

ASUS A7V8X-X KT400 Lan Audio 59,-
Asus A7N8X-X nForce2, Audio, USB2, LAN 73,-
Asus A7N8X Deluxe nForce2 112,-
Asus A7V600 Via KT600, Lan,Audio,S-ATA 85,-
Asus K8V Deluxe, S-754, K8T800 147,-
Asus SK8N, S-940, nForce3 Pro150 208,-
Asus P4P800S, i848P, LAN, Audio, S-ATA 91,-
Asus P4P800S-E Dlx, G-Lan, S-ATA, F.Wire 124,-
Asus P4P800VM, Lan, S-ATA, VGA, M-Atx 100,-
Asus P4P800, i865, LAN, Audio, F.Wire 117,-
Asus P4P800 Deluxe, i865, S-ATA, RAID 139,-
Asus P4C800, i875 P4, G-Lan, S-ATA 158,-
Asus P4C800-E Deluxe, i875 P4 191,-
Asus PC-DL Deluxe, i875P, s604, Xeon 225,-

Geheugen A-merk

Corsair 10 jaar garantie geheugen
256 MB XMS3200 DDR400+H.spreader 68,-
512 MB XMS3200 DDR400+H.spreader 128,-
512 MB XMS3700 DDR467+H.spreader 159,-
Kingston 10 jaar garantie geheugen
128MB PC100 CAS2 168 pins ---------- 42,-
256MB PC100 CAS2 168 pins ---------- 81,-
128MB PC133 168 pins ---------- 42,-
256MB PC133 168 pins ---------- 77,-
256 MB DDR PC2700 184 pins ---------- 46,-
512 MB DDR PC2700 184 pins ---------- 87,-
256 MB DDR PC3200 184 pins ---------- 51,-
512 MB DDR PC3200 2x256MB, kit 95,-
1024MB DDR PC3200 2x512MB, kit 184,-
256 MB DDR PC3200 HyperX CL2 65,-
512 MB DDR PC3200 HyperX CL2 125,-
256 MB DDR PC3500 HyperX CL2 77,-
512 MB DDR PC3500 HyperX CL2 143,-
DANE-ELEC 10 jaar garantie geheugen
256 Mb SDRAM PC100 ---------- 71,-
128 Mb SDRAM PC133 16Mx8 ---------- 37,-
256 Mb SDRAM PC133 16Mx8 ---------- 72,-
256 Mb DDR-Ram PC2100-FSB 266MHz 42,-
512 Mb DDR-Ram PC2100-FSB 266MHz 82,-
256 Mb DDR-Ram PC2700-FSB 333MHz 42,-
512 Mb DDR-Ram PC2700-FSB 333MHz 82,-
256 Mb DDR-Ram PC3200-FSB 400MHz 40,-
512 Mb DDR-Ram PC3200-FSB 400MHz 82,-
128 MB Compact Flash ---------- 38,-
256 MB Compact Flash ---------- 62,-
512 MB Compact Flash ---------- 123,-
128 MB Secure Digital---------- 44,-
256 MB Secure Digital---------- 83,-

IDE Harddisks

2.5" Toshiba 40 GB voor notebook ---------148,-
2.5" Toshiba 60 GB voor notebook ---------191,-
USB V2.0 Externe 2,5" HDD behuizing 25,-
Firewire Externe 2,5" HDD behuizing 45,-
Western Digital 80 GB 7200rpm 2 MB -- 74,-
Western Digital 40 GB 7200rpm 8 MB -- 68,-
Western Digital 80 GB 7200rpm 8 MB -- 82,-
Western Digital 120 GB 7200rpm 8 MB -- 104,-
Western Digital 36 GB 10Krpm 8 MB S-Ata 128,-
Western Digital 120 GB 8 MB S-Ata 121,-
Western Digital 250 GB 8 MB S-Ata 280,-
USB V2.0 Externe 3,5" HDD behuizing 36,-
Firewire Externe 3,5" HDD behuizing 55,-

Maxtor 40 GB DMax Plus 7200rpm 55,-
80 GB DMax Plus UDMA133 7200rpm, 2 MB 68,-
120 GB DMax Plus UDMA133 7200rpm, 2 MB 93,-
80 GB DMax Plus UDMA133 7200rpm, 8 MB 81,-
120 GB DMax Plus UDMA133 7200rpm, 8 MB 100,-
160 GB DMax Plus UDMA133 7200rpm, 8 MB 128,-
200 GB DMax Plus UDMA133 7200rpm, 8 MB 188,-
250 GB MaxLine PlusII 7200rpm, 8 MB 225,-
80 GB DMax Plus S-ATA150 7200rpm, 8 MB 88,-
120 GB DMax Plus S-ATA150 7200rpm, 8 MB 112,-
160 GB DMax Plus S-ATA150 7200rpm, 8 MB 130,-
200 GB Extern 7200rpm USB2/Firewire 8 MB 263,-
250 GB Extern 7200rpm USB2/Firewire 8 MB 308,-

SCSI Harddisks

Maxtor 36 GB Atlas10K IV U320-68---- 175,-
Maxtor 73 GB Atlas10K IV U320-68---- 400,-

CD-Rom & DVD

AOpen 56x CD-Rom IDE ---------- 19.5,-
AOpen DVD 16x48 IDE ---------- 35,-
Asus DVD E616 16x48 IDE wit/zwart ------- 34,-
LiteOn DVD-1648 16x48 IDE ---------- 33,-
Plextor PX-116A/T3BP, 16x48, IDE, bulk 41,-
Plextor PX-116A/T3BPB, 16x48, IDE, zwart 41,-
USB V2.0 Externe Behuizing CD-Rom/DVD 36,-
Firewire Externe Behuizing CD-Rom/DVD 55,-

CD/DVD-Writer

AOpen 52x32x52 IDE CD-RW---------- 35,-
Asus 52x24x52 IDE CD-RW---------- 37,-
Asus DRW0402P/D DVD +R, +RW, -R, -RW 135,-
LiteOn 52x32x52 IDE Burn-Proof retail ------ 38,-
LiteOn LDW-411S +/- RW 4x12, 40x24x40 123,-
LiteOn LDW-811S +/- RW 8x12, 40x24x40 161,-
PLEXTOR PX-W5224TA/T3C IDE 52x24x52 62,-
PLEXTOR Premium T3 PX-W5232TA 109,-
PLEXTOR PX-708A +/- RW 8x4x12 ------- 239,-
PLEXTOR PX-708UF +/- RW 8x4x12 ------ 353,-
NEC ND-1300A oem +R, +RW, -R, -RW---- 107,-
NEC ND-2500 +R, +RW, -R, -RW---------- 153,-
Pioneer DVR-106 oem +R, +RW, -R, -RW 128,-
Pioneer DVR-A06 ret. +R, +RW, -R, -RW 148,-
SONY DRX-510UL DVD +/- RW extern 335,-
Toshiba DVD-RW R5002K RW- (Retail) 143,-
Toshiba DVD-RW SDR5002B RW- zwart 175,-
Yamaha CRW 2200IX CD RW ext. Firewire 130,-

VGA Kaarten

Asus A9200SE Radeon9200SE,64MB 50,-
Asus A9200SE Radeon9200SE,128MB 60,-
Asus A9600SE Radeon9600SE,128MB 109,-
Asus A9800XT Radeon9800XT TVD,256MB 540,-
Asus V9520-GF FX5200 Magic 128MB ---- 72,-
Asus V9520-GF FX5200 TD128MB ---- 91,-
Asus V9520-GF FX5200 VideoSuite 128MB 117,-
Asus V9560XT-GF FX5600 TD128MB ---- 135,-
Asus V9560-GF FX5600 VideoSuite 128MB 166,-
Asus V9570-GF FX5700 TD 256MB 205,-
Asus V9950-GF FX5900 128MB ---------- 278,-
Asus V9950-GF FX5900 Ultra Dlx.256MB 515,-
Hercules 3D Prophet 9800XT, 256MB 550,-
Hercules 3D Prophet 9800 Pro, 128 MB 388,-
Club3D Radeon9200SE LP 128 MB DVI/TV 59,-
Club3D Radeon9200 ViVo 128 MB DVI/TV 85,-
Club3D Radeon9600 256 MB DVI/TV 160,-
Club3D Radeon9600 Pro 128 MB DVI/TV 156,-
Club3D Radeon9600 XT 128 MB DVI/TV 180,-
Club3D Radeon9800 Pro 128 MB DVI/TV 337,-
Club3D Radeon9800XT 256MB ViVo 528,-

matrox
Millenium G550 32 MB D-H DDR---------- 117,-
Millenium P650 64 MB D-H DDR, AGP8x 164,-
Millenium P750 64 MB T-H DDR, AGP8x 230,-
Parhelia 512GPU 128 MB T-H DDR oem 359,-

Pendrive-Reader

Dane-Elec 128 MB USB2.0 Pendrive ---------58,-
Dane-Elec 256 MB USB2.0 Pendrive ---------95,-
Dane-Elec zMate C.Flash Reader ---------- 15,-
Dane-Elec zMate Memory Stick Reader 15,-
Dane-Elec zMate Secure Dig. Reader 15,-
Dane-Elec Combo 8IN4 Card Reader 26,-
Dane-Elec Combo 9IN4 Card Reader 34,-

Monitoren

17" Hyundai Q17 TFT, zilver als beste getest 510,-
17" Centenna/Fujitsu C-170W TFT 650,-
(Widescreen met TV-Tuner)

CTX 15" CTX S501A/BA Black 325,-
15" CTX S521A LCD Silver ---------- 332,-
15" CTX S530 LCD Champagne zwart--- 360,-
17" CTX S700 LCD ---------- 435,-
17" CTX S700B LCD Black ---------- 445,-
17" CTX S730G LCD DVI Champagne 493,-
17" CTX PV700 LCD 1280x1024 509,-

iiyama 17" LS704UT------- 152,-
17" Iiyama HM703UTA DiamondTron --- 246,-
19" Iiyama HM903DTA DiamondTron --- 425,-
15" Iiyama LCD E380S-W ---------- 375,-
17" Iiyama LCD E430 ---------- 489,-
17" Iiyama LCD E431-S ---------- 495,-

Geluidskaarten

CREATIVE SB Live! 5.1 PCI oem 34,-
SoundBlaster Audigy II oem ---------- 77,-
SoundBlaster Audigy II LS ---------- 72,-
SoundBlaster Audigy II ZS, PCI, retail-------- 128,-
SoundBlaster Audigy II ZS Platinum Pro------ 233,-
SoundBlaster Extigy ---------- 178,-
Hercules DigiFire 7.1 ---------- 66,-
Hercules Game Theater XP 6.1 ---------- 113,-
Hercules Game Theater XP 7.1 ---------- 119,-

Fax/Modems

56k E-Tech/Safeway extern USB modem 38,-
56k E-Tech/Sweex extern serial modem 32,-
Creative ModemBlaster 56K V92 PCI 29,-
Dynalink 128K ISDN Extern 130,-
Sweex/E-Tech ISDN TA Adapter PCI ---------- 25,-
E-Tech ISDN extern USB Adapter ---------- 37,-
Sweex/E-Tech ISDN extern serial Adapter 57,-

ADSL & Netwerk

3COM 3C905TX PCI 10/100 Mbit 32,-
E-Tech 4 port Router for ADSL/Cable 35,-
E-Tech ADSL Modem + Router, 4 p. (isdn) 75,-
Sweex 10/100 Mbit Netwerkaart ---------- 5,-
Sweex 10/100 Mbit Hub/Switch 5 poort---- 20,-
Sweex 10/100 Mbit Hub/Switch 8 poort---- 27,-
Sweex ADSL Modem ISDN + Router 4p. 66,-
DrayTek Vigor 2104P 4p.+printer ---------- 88,-
DrayTek Vigor 2200E ADSL/Cable router--- 98,-
DrayTek Vigor 2900I ADSL/Cable+ISDN,4p 198,-
DrayTek Vigor 2900G ADSL/Cable Wireless 203,-
DrayTek Vigor 2900 ADSL/Cable+4p 141,-
DrayTek Vigor 2500 ADSL Modem,4p ------- 145,-
DrayTek Vigor 2500-I ADSL Modem,4p ------ 145,-
DrayTek Vigor 2500WE Wireless, 4p -------- 200,-
DrayTek Vigor 2500WE-I Wireless, 4p ------ 200,-
DrayTek Vigor 2600 ADSL Modem,4p 186,-
DrayTek Vigor 2600-I ADSL Modem,4p 186,-
DrayTek Vigor 2600X ADSL Modem,4p,ISDN 242,-
DrayTek Vigor 2600X-I ADSL Mdm,4p,ISDN 242,-
DrayTek Vigor 2600WE Wireless, 4p -------- 270,-
DrayTek Vigor 2600WE-I Wireless, 4p ------ 270,-
DrayTek Vigor 2600W Wireless, 4p, ISDN --- 320,-
DrayTek Vigor 2600W-I Wireless, 4p, ISDN 320,-
DrayTek Vigor 510 USB Wireless Adapter 75,-
DrayTek Vigor 520 PCMCIA Wireless Adapter 70,-
Linksys Etherfast ADSL Router 4p., 10/100 51,-
Linksys Etherfast ADSL Router 8p., 10/100 92,-
Linksys Wireless-G Acc.Point 54Mbps 98,-
Linksys Wireless-G Acc.Point +4p. router 103,-
Linksys Wireless-G PC-Card 54Mbps 73,-
Linksys Wireless-G PCI 54Mbps 61,-

TV / Video-edit

Pinnacle Studio PCTV TV ---------- 65,-
Pinnacle Studio PCTV Pro ---------- 100,-
Pinnacle Studio PCTV Deluxe---------- 200,-
Pinnacle Studio DV Clip ---------- 55,-
Pinnacle Studio DV ---------- 104,-
Pinnacle Studio DV plus ---------- 198,-
Pinnacle Studio Deluxe (analoog+dig.)---- 323,-
Pinnacle Studio MovieboxDV (analoog+dig.) 239,-
Pinnacle Studio MovieboxUSB(analoog+dig.) 200,-
Hauppauge WinTV Go2 met remote------- 62,-
Hauppauge WinTV PVR250 ---------- 165,-
Hauppauge WinTV PVR350 ---------- 198,-
Hauppauge WinTV Theater ---------- 155,-

Overigen

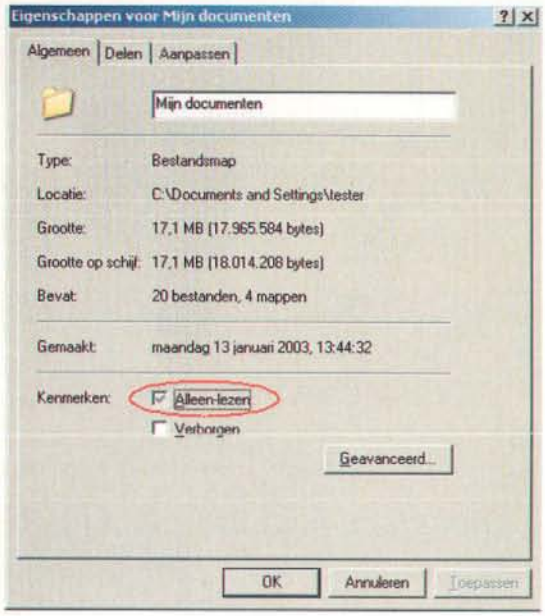
3.5" Floppy disk drive ---------- 9,-
AOpen Midi Tower v.a. ---------- 60,-
Chicony Keyboard en Logitech Muis v.a. ---- 12,-
Sweex 4.0 Mega Pixel Digital Camera 95,-

Alle prijzen in Euro zijn inclusief 19% BTW en onder voorbehoud. Het Complete assortiment staat op ons Web Site : http://www.chicon.nl
Verzending door geheel Nederland. All names and products are property of their respective holders. februari 2004

Geleiderbanen restaureren

Mijn toetsenbord is mettertijd dankzij excessief rook- en drankgenot aan de pc tot aan de rand toe gevuld. Nu heb ik het toetsenbord geopend en schoongemaakt. Hierbij heb ik de geprinte geleiderbanen op de printfolies met een (waarschijnlijk te ruwe) spons op enkele plekken weggepoetst. Kent u een product waarmee je geleiderbanen kunt maken op folies?

Het defect is waarschijnlijk niet te wijten aan het schoonmaken, maar aan de elektrolytische ontleding van het geleiderbaanmateriaal door de (vaak koolzuurhoudende) dranken. Bij niet al te grote defecten kun je het eens proberen met zil-



ver-geleidelak uit de elektronicazaak. Dit is echter heel duur (zo'n 10 euro voor enkele milliliters). Als de geleiderbanen over meerdere centimeters zijn verdwenen, kun je het wel vergeten.

Schrijfbeveiligd of niet?

In de eigenschappen van een map verschijnt in de Explorer van Windows XP altijd een vinkje op grijze achtergrond voor 'Alleen-lezen' – maar noch de map nog enig bestand erin is schrijfbeveiligd. Als ik het vinkje verwijder, komt het na korte tijd weer terug.

De schakelaar 'Alleen-lezen' kent niet twee, maar wel drie toestanden: naast een vinkje op witte achtergrond voor 'schrijfbeveiligd' en een leeg wit vlak voor 'niet schrijfbeveiligd' is er ook een vinkje op een grijze achtergrond. Deze weergave is meestal een manier om te zeggen 'Ik weet het niet' (de Explorer heeft het door gebrek aan tijd niet nagekeken). Als je net iets in de instellingen hebt veranderd, staat het voor 'sommige maar niet alle bestanden zijn beschermd'.

Zelfs als je het vinkje verwijdert en vervolgens bevestigt dat de bescherming echt voor alle bestanden in de map verwijderd moet worden, verschijnt bij de volgende keer openen van het eigenschappen-venster weer een vinkje op grijs. De Explorer heeft het dan gewoonweg weer niet nagekeken.

ZIP-archieven met Panther

De ZIP-bestanden die de Finder van Mac OS X 10.3 maakt, kan ik onder andere versies van Mac OS niet correct uitpakken. Moet ik een commercieel product aanschaffen of kan het ook met de standaard software?

De zip-functie van de Panther-Finder verpakt de voor Mac typische resource-takken op zo'n vreemde wijze dat andere zippers ze niet meer terug kunnen vinden – nog niet eens op de Mac. Dit betekent dat je bijvoorbeeld EPS-bestanden met een previewbeeld in de resource-tak bij het uitpakken met een ander compressieprogramma zo beschadigt, dat grafische programma's de preview niet meer (kunnen) weergeven. Ook oudere programma's beschikken over een resource-tak en kunnen na een behandeling met Panther-zip niet meer draaien. Pure teksten, beelden, video's of MP3-bestanden zonder extra resource-info's worden hierdoor niet getroffen. Zij decomprimeren correct en worden bij het uitpakken niet aangetast – nog niet eens onder Windows.

Resourcen in niet-programma-bestanden kun je met het commando ditto zo in zip-bestanden verpakken dat ze over systeemgrenzen heen gebruikt kunnen worden. Dit doet een commando in de vorm

```
ditto -c -k -X :–rsrc xyz archief.zip
```

Vervang *xyz* door de directory of bestand(en) die je in het bestand archief.zip wilt comprimeren. In plaats van de paden handmatig in te voeren kun je de bestanden ook via drag & drop naar het Terminalvenster slepen. Met een beetje inspanning kun je dit shell-commando ook Mac-achtig in een handig AppleScript verpakken.

Een zo gemaakt archief pakt de Panther-Finder zonder problemen uit. Onder Mac OS X 10.2.x kan dit ook met de Stuffit Expander, maar niet bij applicaties. Ze worden weliswaar compleet hersteld, maar hij vergeet het juiste type aan te maken – gevolg: de applicatie is dood.

Onder Windows decomprimeren ook de Explorer of PKZip de met ditto aangemaakte archieven. Het Microsoft-besturingssysteem kan echter niets beginnen met de Mac-resources.

Gebruikers klonen

Ik wil een Windows XP-systeem installeren, waarbij de gebruikers allemaal identieke instellingen krijgen. Moet ik elk account afzonderlijk configureren, of kan dit ook makkelijker?

Windows XP gebruikt een account met de naam 'Default User' als sjabloon voor nieuwe gebruikers. Hier vind je alle instellingen van deze user, ook de gebruikersspecifieke delen van de registry. Maak eerst een account aan onder de naam 'Sjabloon' en configureer deze zoals gewenst. Meld jezelf vervolgens aan als Administrator en hernoem de directory 'C:\Documents and Settings\Default User' (bijvoorbeeld als 'Origineel'), tenslotte geef je aan de map 'Sjabloon' de naam 'Default User'.

Later aangemaakte gebruikersaccounts hebben nu de door jou gekozen instellingen. Als je ooit terug wilt gaan naar de originele Default User, is het voldoende om de naamsveranderingen terug te draaien.

Filmbestanden wissen onder XP

Ik heb op mijn harde schijf een heleboel AVI-bestanden die ik niet kan bewerken of wissen. Windows XP meldt telkens weer dat een ander proces of gebruiker deze bestanden zou blokkeren. Maar ook als ik in de Task-Manager alles afsluit, kan ik de bestanden niet kwijtraken. Wat kan ik doen?

Dit is te wijten aan een bug in Windows XP. Bij het selecteren van een bestand probeert de Explorer dit bestand compleet in te lezen om het te classificeren en in een preview weer te geven. Hiervoor is de "shmedia.dll" verantwoordelijk. Dit kan soms heel lang duren. Als het AVI-bestand defect is, crasht dit proces ook en blokkeert het elke verdere benadering.

Om het bestand te kunnen bewerken of wissen, kun je met de rechter muistoets op het bestand klikken en onder Eigenschappen / Algemeen / Geavanceerd het vinkje voor 'Dit bestand door de Indexing-service laten indexeren om zoekacties te versnellen' weghalen. Als dit niet helpt, is het misschien voldoende om een nieuw leeg tekstbestand aan te maken en dan beide bestanden tegelijkertijd te wissen. Als dit ook niet werkt, moet je het probleem radicaal oplossen in de Registry. Hiervoor wis je de entry

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Classes\CLSID\{87D62D94-71B3-4b9a-9489-5FE6850DC73E}\InProcServer32
```

uit de Registry. Hiermee wordt de navraag voor de catalogisering van bestanden uitgeschakeld, die verantwoordelijk is voor de blokkering.

Technical Publications ISSN 1388-0276

c't magazine voor computertechniek

c't magazine voor computertechniek is een tijdschrift voor automatisering. c't legt hierbij de nadruk op de technische aspecten van computergebruik. Het tijdschrift voert een onafhankelijke redactie met oog voor alle gangbare platforms, randapparatuur en software.
c't magazine voor computertechniek is een uitgave van F&L Technical Publications in licentie van Heise Zeitschriften Verlag, Hannover (Duitsland).

Uitgever F&L Technical Publications B.V., Graafseweg 274, Postbus 31331, 6503 CH Nijmegen
tel. +31 (0)24 3723636, fax. +31 (0)24 3723631
E-mail voor abonnementen: abo@fnl.nl, voor lezersvragen: lezersvragen@fnl.nl, voor persberichten: nieuws@fnl.nl, algemeen: ct@fnl.nl, website: www.ct.nl

Persberichten verzenden aan: F&L Technical Publications, nieuwsredactie c't, Postbus 31331, 6503 CH Nijmegen. E-mail: nieuws@fnl.nl

Redactie: Wien Feitz (hoofdredactie), Patrick Smits, Bas Hollander, Michael Janßen, Jan Mulder, Patrick van der Bruggen, Fred Hubers, Daniel Dupré, Ton Heijnen.
Vertaling: Marion aan den Boom en Michael Janßen

Met medewerking van
David Adamczewski (daa), Ernst Ahlers (ea), Jo Bager (jo), Bernd Behr (bb), Andreas Beier (adb), Holger Bleich (hob), Patrick Brauch (pab), Lars Bremer (lab), Dieter Brors (db), Holger Dambeck (hod), Dr. Oliver Diedrich (odi), Dr. Adolf Ebeling (ae), Johannes Endres (je), Tim Gerber (tig), Hartmut Gieselmann (hag), Clemens Gleich (cgl), Matthias Göbel (mgo), Sven Hansen (sha), Ulrich Hilgefort (uh), Gerald Himmelein (ghi), Nico Jurran (nij), Michael Kurzidim (ku), Stefan Labusga (sla), Christoph Laue (chl), Torge Löding (tol), Daniel Lüders (dal), Urs Mansmann (uma), Angela Meyer (anm), Carsten Meyer (cm), Frank Möcke (fm), Peter Nonhoff-Arps (pen), Rudolf Opitz (rop), Murat Özkilic (mur), Eckhard Paul (ecp), Dr. Klaus Peeck (klp), Peter Röbke-Doerr (roe), Herbert Schmid (hes), Peter Schmitz (psz), Dr. Hans-Peter Schüler (hps), Hajo Schulz (hos), Johannes Schuster (jes), Dr. Wolfgang Stieler (wst), Andrea Trinkwalder (atr), Axel Vahldiek (axv), Karsten Violka (kav), Laurenz Weiner (law), Dorothee Wiegand (dwi), Andreas Wilkens (anw), Christof Windeck (ciw), Jörg Wirtgen (jow), Peter-Michael Ziegler (pmz) Ralph Altmann, Manfred Bertuch, Jörg Birkelbach, Matthias Carstens, Tobias Engler, Monika Ermert, Carsten Fabich, Thomas Feibel, Stefan Jaeger, Dr. M. Michael König, Prof. Dr. Jörn Loviscach, Dr. Karl Sarnow, Prof. Dr. Thomas J. Schult, Christiane Schulzki-Haddouti, Tom Sperlich, Volker Weber (vowe), Frank Willms, Klaus Zerbe.
Illustratie: Hans-Jürgen 'Mash' Marhenke

Advertentiereserveringen & Marketing
Contactpersonen: Paul Lemmens en Tom Xhofleer
bereikbaar onder telefoonnummer : +31 (0)24 3723642
en per mailadres: plemmens@fnl.nl / txhofleer@fnl.nl

Advertentie traffic /backoffice
Contactpersoon: Heidi Wiesnekker, bereikbaar onder telefoonnummer : +31 (0)24 3723644
en per mailadres: hwiesnekker@fnl.nl

Vormgeving en prepress TerZake te Hengelo, Annelies Joor, Sander Kleijnen en Heise Zeitschriften Verlag, Hannover
Verspreiding Nederland: Bétapress, België: Imapress
Lithografie en druk Habo DaCosta, Vianen

Prijs losse nummers: Nederland: € 6,20, België: € 6,20

Abonnementen/adreswijzigingen
Adres- en abonnementwijzigingen kunt u doorgeven via e-mail (abo@fnl.nl) en internet (http://www.fnl.nl/ct-nl/aboaanvraag/abo-service.htm). Per post: F&L Technical Publications, Postbus 31331, 6503 CH Nijmegen. c't verschijnt 10 maal per jaar, iedere maand, met uitzondering van de maanden januari en juli. Een jaarabonnement kost € 51,- incl. cd-rom voor 10 nummers.
Alle abonnementen gelden voor de eerstvolgende 10 uitgaven en worden zonder schriftelijk tegenbericht van de abonnee automatisch met telkens een jaar verlengd. Opzeggingen schriftelijk binnen 10 dagen na ontvangst van het laatste nummer van het abonnement. Voor inlichtingen over abonnementen of adreswijzigingen: Callista Langen, maandag t/m vrijdag tijdens kantooruren, tel. +31 (0)24 3723643, fax +31 (0)24 3723630. On-line-bestelling via www.fnl.nl of een e-mail naar abo@ct.fnl.nl.

Clubkorting/studentenkorting/65+ korting. Een vaste korting van 30% is onder bepaalde voorwaarden mogelijk. Voor exacte omschrijving zie: www.fnl.nl/ct-nl/aboaanvraag

Nabestellingen
Zolang de voorraad strekt is nabestellen mogelijk. Nabestellingen uitsluitend schriftelijk en indien mogelijk voorzien van handtekening. Nabestellingen via e-mail naar abo@ct.fnl.nl. Nabestellingen via het www: http://www.fnl.nl/ct-nl/nabestellen/.

Copyrights Het auteursrecht op deze uitgave en op de daarin verschenen artikelen wordt door de uitgever voorbehouden. Voor de uit de Duitse c't overgenomen artikelen geldt dat het inhoudsrecht daarvan bij Heise Zeitschriften Verlag GmbH & Co KG verblijft, terwijl de vertaalrechten daarvan bij F&L Technical Publications B.V. berusten. Het verlenen van toestemming tot publicatie in deze uitgave houdt in dat de auteur de uitgever, met uitsluiting van ieder ander onherroepelijk machtigt de bij of krachtens de auteurswet door derden verschuldigde vergoedingen voor kopiëren te innen en dat de auteur alle rechten overdraagt aan de uitgever, tenzij anders bepaald. Niets uit deze uitgave mag worden overgenomen, vermenigvuldigd of gekopieerd zonder uitdrukkelijke toestemming van de uitgever. De uitgever stelt zich niet aansprakelijk voor eventuele onjuistheden, welke in deze uitgave mochten voorkomen.

Adverteerders-index

Adverteerder	Website	Pag.
Alternate	www.alternate.nl	16 t/m 21
Chicon	www.chicon.nl	159
Comex	www.comex-sales.com	61
Comcol	www.comcol.nl	48-49
Cyclades	www.cyclades.com	15
Danware	www.danware.nl	27
DeHeeg	www.deheeg.nl	41
Dipro	www.dipro.be	155
Epox	www.epox.nl	77
Epson	www.epson.nl	31
Gistron	www.gistron.com	123
Informatique	www.informatique.nl	34-35
Intronics	www.intronics.nl	143
Mafico	www.mafico.nl	157
Micropower	www.micropower.nl	37
Microsoft	www.microsoft.nl	25
Mycom	www.mycom.nl	10-11
Newstar	www.newstar.nl	57
Opus	www.opussupplies.nl	13
Pinnacle	www.pinnacle.nl	39
Supermicro	www.supermicro.nl	131
Sweex	www.sweex.nl	85, 164
Telebyte	www.telebyte.nl	2
Warner	www.warner.nl	81, 105
XS2	www.xs2.nl	115, 163
Xs4all	www.xs4all.nl	7

In de volgende c't

Nummer 4-2004 verschijnt op 11 maart 2004

Onder andere...

Wijzigingen voorbehouden

Inenten

Aanval uit het net – welke virusscanner beveiligt het beste. De aantallen virussen, wormen en Trojaanse paarden blijven groeien: per dag steken gemiddeld negen nieuwe malafide incarnaties de kop op. c't test hoe de huidige generatie de vloed probeert te kenteren.



Beter Office

Ondanks dat Microsofts Office lijkt te zijn volgestopt met features, zijn er toch veel mensen die speciale add-ins willen gebruiken. Die geven Word bijvoorbeeld een uitgekiend documentbeheer, Excel duidelijke diagrammen of PowerPoint actuele multimediamogelijkheden.



Scripting

Om een website interessanter te maken, willen programmeurs nog wel eens naar de ogenschijnlijk simpele programmeertaal PHP grijpen . De mix van PHP en HTML levert weliswaar snel resultaat op, maar heeft als consequentie sites die aan alle kanten rammelen. c't geeft uitleg en tips.

Harde schijven

Serial ATA is zijn opmars begonnen. Deze seriële opvolger van de parallelle interface IDE is sneller en heeft langere en dunnere kabels. Alle actuele moederborden hebben twee of meer SATA-aansluitingen, dus ligt het voor de hand dat de nieuwe harde schijven hun weg in onze pc's vinden. c't vergelijkt 39 harddisks waarvan het overgrote deel SATA is.

Kleurenlaserprinters

Het is eindelijk zover: naast de pc-koopjes duiken op de schappen in winkels ook netwerkcapabele kleurenlaserprinters op. De prijzen zijn inmiddels vergelijkbaar met wat je tot voor kort voor de zwart/wit apparaten moest neertellen. c't test apparaten vanaf 1000 euro.





Bioscoop in de bril – Head Mounted Display

Video's bekijken op de televisie, spelletjes op de monitor – dat is passé. Met futuristische Head Mounted Displays heb je het beeld groot en direct voor je ogen, heb je geen last van een immense kabelwirwar en hoef je de omgeving niet te verduisteren. Je zet gewoon de bril op je hoofd en de pret kan beginnen...



RUIMTEGEBREK?

Promedion L297P

PROMEDION

Beeldscherm: 17" 1280x1024	800MHz FSB: 3,2GHz CPU
Optical drive: DVD-schrijver	Cardreader: 6-in-1
Netwerk: 100Mbps LAN	Wireless LAN: PCMCIA
Full service: 3 jaar	Gewicht: 10,2 Kg
Harddisk: 250GB	DDR400 RAM: 1Gigabyte
Afmetingen: 395 (B) x 179 (D) x 418 (H) mm	Keyboard: RF Draadloos multimedia
Muis: RF Draadloos optisch	

Microsoft geïnstalleerd
Windows XP Professional
Office 2003 SBE

intel inside pentium 4







Configureer nu
ON-LINE



Nu met gratis 128MB MP3/FM PENDRIVE

Bezoek snel onze on-line shop voor uitgebreide informatie en om uw bestelling te plaatsen.

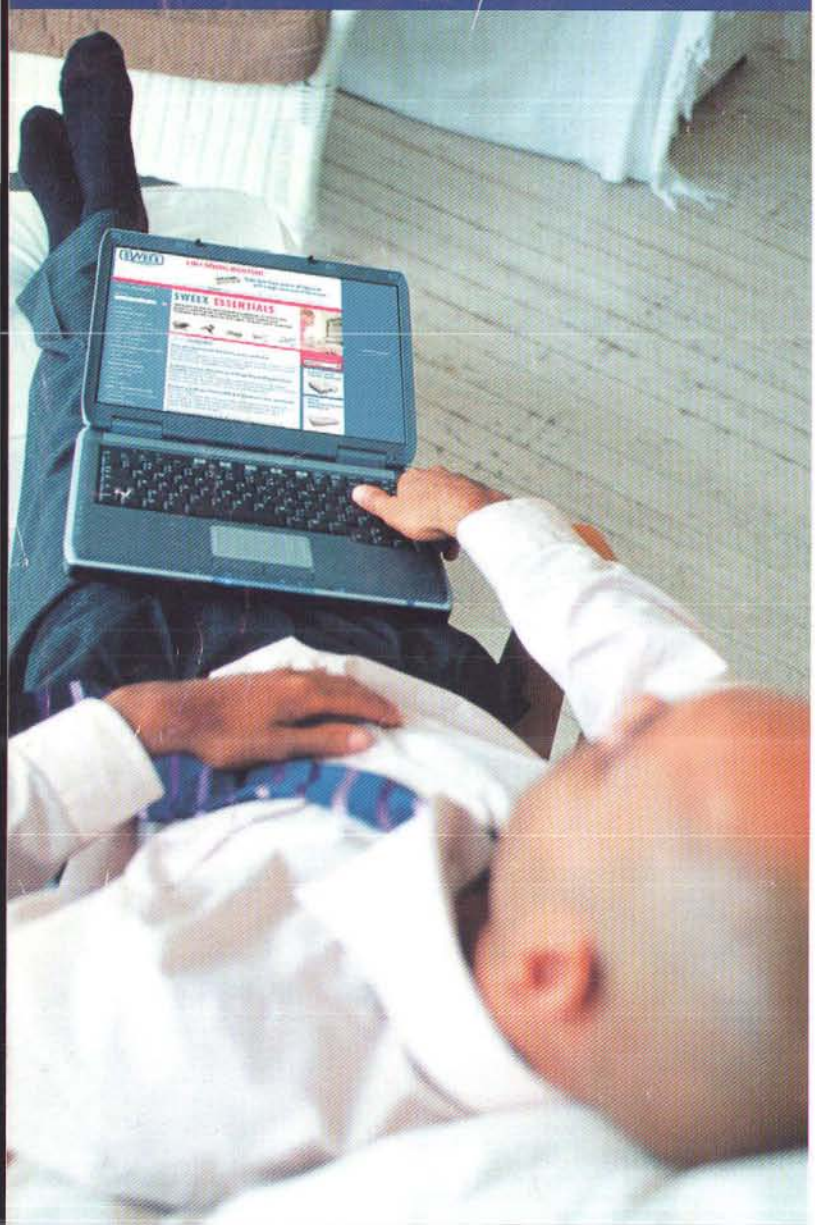
WWW.PROMEDION.COM

Axel
Axel Development & Support

Axel Development & Support
Mac OS/UNIX Ontwikkeling & Ondersteuning
Ceintuurbaan 167-169
1073 EJ AMSTERDAM
The Netherlands
email info@axel.nu
web www.v.axel.nu

aaloplossing voor het uitbreiden en verbeteren
t de Sweex Essentials producten kunt u de
er of netwerk precies aanpassen aan uw
ft acht productgroepen die voorzien in al uw
erschillende kleurgroepen van de producten en

- orden en webcams
- Datacommunicatie 56K V.92 PCI modems en ISDN-adapters
- **Connectivity** USB-, Firewire- en USB 2.0-producten
- **Beveiliging** UPS-en en stekkerdozen
- **Memory** card readers, USB memory pennen
- **Sound cards** PCI geluidskaarten
- **Power supplies** ATX voedingen
- **Netwerk** PCI kaarten, switches, routers, draadloze netwerkproducten e.d.



SWEEX SUPPORT 0900-BELSWEEX

Het 0900-BELSWEEX (0900-23579339) nummer is uitsluitend bedoeld voor technische ondersteuning (0,50 p.m.).
De openingstijden van de supportlijn kunt u vinden op www.sweex.com, ook voor overige informatie kunt u deze site raadplegen.

VOOR VERKOOPPUNTEN ZIE WWW.SWEEX.COM

CC400010

Sweex Wireless ADSL Modem/Router annex-a



Met de Sweex Wireless ADSL Modem/Router + 4 Poorts Switch maakt u automatisch verbinding met uw Internet Service Provider, creëert u een draadloos netwerk voor meerdere gebruikers en deelt uw internetverbinding in een handomdraai! Dit apparaat maakt het allemaal mogelijk! Binnen een straal van max. 30 meter kunt u internetten waar u wilt! De standaard ingebouwde Firewall beschermt u bovendien tegen ongeautoriseerd gebruik van buitenaf.

CC400010 Annex-a analoog
€129,95
WINKELADVIESPRIJS INCL. BTW

CD400010 Annex-b ISDN
€134,95
WINKELADVIESPRIJS INCL. BTW

FD000060

Sweex 2 Poorts Serial ATA Controller met RAID 0+1



Maak verbinding tussen uw moederboard en uw Serial ATA harde schijf met de Sweex Serial ATA Controller, als uw moederboard deze verbinding niet zelf kan maken. Zonder een dergelijke kaart is dit anders namelijk niet mogelijk. Met deze versie kunt u tevens automatische back-ups maken via het zogenaamde Raid systeem. Ideaal om 'crashes' te voorkomen en over te schakelen naar een andere harde schijf als dat nodig is.

€44,95
WINKELADVIESPRIJS INCL. BTW

AG000030

Sweex 5.25" Mobile Storage Solution USB 2.0



Bouw uw eigen externe CD-ROM, CD-RW, DVD of DVD-RW drive, werkelijk in een handomdraai! Ideaal om snel data te kopiëren, software te installeren, of een kleine back-up te creëren! U kunt zelf bepalen welk merk of type drive u extern wilt gebruiken. Van CD-ROM tot CD-RW of Combo drive of van DVD tot DVD-RW drive. Ze zijn allemaal zeer eenvoudig in de behuizing te monteren! Met een USB 2.0 aansluiting kunt u bovendien profiteren van een snelheid van data overdracht van maar liefst 480 Mbps.

€69,95
WINKELADVIESPRIJS INCL. BTW

© Copyright 2003 Sweex Europe B.V. Alle prijzen zijn inclusief btw en onder voorbehoud. Technische specificaties kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd. Sweex Essentials en het Sweex logo zijn geregistreerde handelsmerken van Sweex Europe B.V. Alle overige merk- en productnamen zijn eigendom van de desbetreffende houders.